INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1"

ÍNDICE

Puerto Montt, 03 de Agosto del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
3.3.2. Con relación a la Adenda 8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas . 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 9
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 9
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 9
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 10
3.7.1. Con relación a la DIA 10
3.7.2. Con relación a la Adenda 10
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 11
4.2. Partes y obras del proyecto 12
4.3. Acciones del proyecto 13
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 14
4.5. Mano de obra 15
4.6. Fase de construcción 15
4.6.1. Partes, obras y acciones 15
4.6.2. Suministros básicos 21
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 23
4.6.4. Emisiones y efluentes 24
4.6.5. Residuos 26
4.7. Fase de operación 27
4.7.1. Partes obras y acciones 28
4.7.2. Suministros básicos 28
4.7.3. Productos generados 29
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 29
4.7.5. Emisiones y efluentes 29
4.7.6. Residuos 30
4.8. Fase de cierre 31

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

4.8.1. Partes, obras y acciones 31
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 32
5.1. Salud de la población 32
5.2. Recursos naturales renovables 32
5.2.1. Suelo 32
5.2.2. Agua 32
5.2.3. Aire 32
5.2.4. Biota 33
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 33
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 33
5.5. Valor ambiental 33
5.6. Valor paisajístico y turístico 34
5.7. Patrimonio cultural 34
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 34
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 34
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 40
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos .. 45
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 49
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 51
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 55
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 56
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 56
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 56
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 67
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 67
9.1.1. Norma Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus Modificaciones. Ley N°19.300/1994 Publicación Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia 67
Tabla 9.1.1 Norma Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus Modificaciones. Ley N°19.300/1994 Publicación Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia 67
9.1.2. Norma Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N°40/2012 68
Tabla 9.1.2 Norma Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N°40/2012 68
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 68
Tabla 9.2.1 Norma Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°1/2013 69
9.2.2. Norma Resolución Exenta Nº223/2015 Publicación en el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente 69
Tabla 9.2.2 Norma Resolución Exenta Nº223/2015 Publicación en el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente 69

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Tabla 9.2.3 D.S. N°144/1961; Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza 70

9.2.4. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; D.S. Nº38/2011 Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente. 71

Tabla 9.2.4. D.S. Nº38/2011 Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente 71

Tabla 9.2.5. Ley Nº20.920/2016 Publicación en el Diario Oficial: 1 de junio de 2016 Ministerio del Medio Ambiente..... 73

9.2.6. Norma Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo D.S. Nº594/1999..... 73

Tabla 9.2.6. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo D.S. Nº594/1999; Ministerio de Salud. 74

Tabla 9.2.7. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. Nº148/2003 74

Tabla 9.2.8. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967 Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud..... 76

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)..... 76

Tabla 9.3.3. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes Nº16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley Nº651, de 17 de octubre de 1925 Ley Nº17.288/1970 Publicación en el Diario Oficial: 4 de febrero de 1970 Ministerio de Educación Pública..... 77

Tabla 9.3.4. Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos Decreto Supremo Nº298 de 1994 Publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones..... 78

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 78

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 78

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 79

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, consisten en que las condiciones sanitarias y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población..... 81

Tabla 10.2.2. Permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase, consisten en que las condiciones sanitarias y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. 82

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 87

10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 90

Tabla 10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA. 90

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 93

11.1. Compromiso ambiental voluntario 93

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico y Paleontológico Preventivo 93

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Capacitación de Trabajadores - Patrimonio Paleontológico y Arqueológico 94

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Actividades educativas dirigidas a la comunidad 94

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Colocación de señalética vial. 95

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario controlar y supervisar el flujo vehicular hacia y desde el área del proyecto 96

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Herpetofauna..... 97

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Módulo de Parpadeo de Sombra 98

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Módulo de Parpadeo de Sombra..... 98

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario procedimiento de humectación de caminos internos y superficie . 98

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario procedimiento de humectación de caminos internos y superficie 98

11.2. Condiciones o exigencias 99

11.2.1. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*] 99

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 99

12.1. Participación ciudadana informada 99

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 100
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 100

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Windkraft Purranque 1 SPA
Domicilio	Santa Rosa 575, Oficina 31, Puerto Varas
Nombre del representante legal	PAUL THOMAS HOHF RIVEROS
Domicilio del representante legal	Santa Rosa 575, Oficina 31, Puerto Varas

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo de este Proyecto es producir e inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), la energía eléctrica producida a través de la generación eólica de 45 GWh en promedio anual, mediante la instalación y operación de 3 aerogeneradores con una capacidad total de 16,8 MW.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto aprovechará el recurso eólico existente en el territorio, mediante la construcción y operación de tres (3) aerogeneradores. Dichos aerogeneradores son de hasta 5,6 MW de potencia cada uno, que serán interconectados entre sí a través de una línea de distribución eléctrica soterrada de media tensión (23 KV) hasta una línea de convergencia común. Esta última, será conectada a la red de distribución de media tensión, propiedad de la empresa de distribución de energía eléctrica local Grupo SAESA.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 17.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que da inicio al Proyecto es la implementación de la instalación de faena, que corresponden a las primeras actividades que indican que el Proyecto comienza a ejecutarse de manera sistemática y permanente. Se estima que esta fase comenzará durante el segundo semestre de 2021, cuando el Proyecto cuente con autorización ambiental y los permisos sectoriales aplicables.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un	Si	No	
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
proyecto o actividad existente	[X]	[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Windkraft Purranque 1 SPA	13/06/2020
Resolución de admisibilidad	66	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	186	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2020
Resolución Exenta electrónica que dicta medida provisional de suspensión de plazos hasta el 30 de junio 2020.	202099101430	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	17/06/2020
Resolución Exenta electrónica que dicta medida provisional de suspensión de plazos hasta el 31 de julio 2020.	020991014555	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta electrónica que dicta medida provisional de suspensión de plazos hasta el 31 de agosto 2020.	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Carta de visación del texto para difusión	177	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	17/11/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA. Reunión realizada con CI Mateo Nailef. Además se realiza reunión con Junta de Vecinos de la Población Carrasco y el Comité Adelanto de la Población Dollinco.			
Acreditación Aviso Radial	NA	Windkraft Purranque 1 SpA	11/12/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	195	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	21/12/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Adenda	NA	Windkraft Purranque 1 SpA	25/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	33	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	26/02/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	28	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	01/04/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	80	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	28/04/2021
Acta de reunión solicitada por el titular con OECA	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/05/2021
Acta de reunión solicitada por el titular con OECA	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	07/06/2021
Adenda Complementaria	NA	Windkraft Purranque 1 SpA	29/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	30/06/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/07/2021
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Windkraft Purranque 1 SPA	13/06/2020
Resolución de admisibilidad	66	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	186	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	19/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2020
Resolución Exenta electrónica que dicta medida provisional de suspensión de plazos hasta el 30 de junio 2020.	202099101430	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	17/06/2020
Resolución Exenta electrónica que dicta medida provisional de suspensión de plazos hasta el 31 de julio 2020.	020991014555	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
SERNAGEOMIN, Zona Sur
CONADI, Región de Los Lagos
CONAF, Región de Los Lagos
DGA, Región de Los Lagos
SAG, Región de Los Lagos
SEC, Región de Los Lagos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
SEREMI de Energía, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Gobierno Regional de Los Lagos
I. Municipalidad de Purranque

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
329	Municipalidad de Purranque	25/06/2020
130	SEREMI de Agricultura	26/06/2020
330	SEREMI MOP	06/07/2020
1719	Gobierno Regional de Los Lagos	09/07/2020
12-EA/ 2020	CONAF	10/07/2020
162	SEREMI de Energía	10/07/2020
1099	Dirección General de Aguas	13/07/2020
374	Servicio Agrícola y Ganadero	13/07/2020
1101	SERNAGEOMIN	13/07/2020
238	SEREMI de Medio Ambiente	13/07/2020
324	CONADI	13/07/2020
972	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	15/07/2020
913	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	22/07/2020
69	SERNATUR	28/07/2020
2651	Consejo de Monumentos Nacionales	28/07/2020
8122	SEREMI de Salud	29/07/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
266	Dirección General de Aguas	01/03/2021
2808	SEREMI de Salud	10/03/2021
64	SEREMI de Medio Ambiente	11/03/2021
175	SAG	11/03/2021
201	CONADI	11/03/2021
118	SEREMI MOP	12/03/2021
1136	Consejo de Monumentos Nacionales	19/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
421	SAG	13/07/2021
225	SEREMI de Medio Ambiente	14/07/2021
8331	SEREMI de Salud	14/07/2021

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
205-DR-X/ACC 2631612	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	22/06/2020

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1719	Gobierno Regional	09/07/2020

Fundamento

- En el pronunciamiento se indica que el titular en la DIA señala que su proyecto no tendría relación con los ejes estratégicos y objetivos que señalan los instrumentos de planificación regional. No obstante, el Gobierno Regional solicita al titular revisar esto antecedentes toda vez que la generación de energía renovable no convencional (ERNC), se enmarca dentro de los aspectos de la sustentabilidad regional, por lo que se requiere entonces indicar a través de qué acciones el proyecto contribuye a resguardar el medio ambiente del territorio, los aspectos de la educación ambiental y la armonía con el entorno en su área de influencia.

- Posteriormente durante la evaluación ambiental el titular presenta antecedentes que se hacen cargo de estas materias.

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
329	Municipalidad de Purranque	26/06/2020

Fundamento

- El proyecto No se inscribe dentro del Plano Regulador Comunal (PRC) vigente, puesto que este se proyecta ejecutar en el sector rural denominado Fundo Dollinco y Fundo Los Cabros, de la comuna de Purranque.

  Señala el Municipio que este tipo de proyectos colaboran con uno de los ejes del PRC, que se refiere a la electrificación rural, en ningún caso contraponiéndose a las políticas comunales.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión del Comité Técnico, de fecha 02 de agosto de 2021. Se citó a reunión el 30 de julio de 2021 a través del documento digital N° 202110102263, dicha reunión se realiza por videoconferencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• "*Las construcciones indicadas en el proyecto, deben ajustarse a lo señalado en el artículo N°55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en el sentido de que el proyecto deberá tramitar las autorizaciones sectoriales correspondientes, como el Informe Favorable para Construcción otorgado por esta Decretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo*".	• Ord. N°913 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Lagos, de fecha 22/07/2020.
• "*Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas. En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL 850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes*."	• Ord. N°330 de la SEREMI MOP de la Región de Los Lagos, de fecha 06/07/2020

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Otros: Materias que son instruidas por SEA	
• Sobre solicitar PAS 138 en la etapa de operación del proyecto	• Ord. N°2808 de la SEREMI de Salud, de fecha 10/03/2021

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• "Respecto al Informe de ruido presentado por el titular, nuevamente no se presentan todos los antecedentes que justifiquen que el instrumental de medición cumple con los requerimientos que establece la normativa aplicable,*....(Observación Punto 1 sobre Normativa de carácter ambiental aplicable, pregunta N°1 y N°2).*	• Ord. N°225 de la SEREMI de Medio Ambiente, de fecha 14/07/2021
• **"**Si bien el titular justifica la determinación del AI del valor paisajístico incluyendo los puntos de observación agregados en Adenda; también señala que: "es posible determinar que los efectos generados por el Proyecto se mantienen según lo descrito en la Adenda". De acuerdo a lo anterior, no se observa en esta Adenda Complementaria, el análisis de los probables impactos respecto de su duración, a fin de determinar que estos no sean	• Ord. N°225 de la SEREMI de Medio Ambiente, de fecha 14/07/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

significativos. Se le reitera al titular, que no es correcto señalar que un impacto es de menor magnitud fundado en que el impacto corresponde a una modificación temporal (pág. 89 de la Adenda y pregunta 6 de la Adenda Complementaria), pues la magnitud y la duración corresponden a dimensiones diferentes en que se expresa un impacto.”	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Región de Los Lagos, Provincia de Osorno, comuna de Purranque. Coordenada UTM de Referencia, Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18S: 657.298 m E; 5.468.644 m S. En sector rural denominado Fundo Dollinco y Fundo Los Cabros, comprendiendo las obras del proyecto el uso de parte de ambos fundos.
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto se basa en las siguientes características de la zona: a. La zona presenta un potencial eólico favorable; b. Los terrenos del área corresponden a planicies destinadas a uso agropecuario, en sector rural; c. No presenta singularidades ambientales o de biodiversidad que pudieran ser impactadas por las actividades del Proyecto; d. Se cuenta con accesos adecuados para el transporte de materiales, maquinarias, personal y especialmente, para equipos de mayor envergadura; e. La conexión al Sistema Eléctrico Nacional se realiza en poste inserto al interior del predio de ubicación del Proyecto, sin la necesidad de instalar líneas eléctricas de acercamiento.
Superficie	En total, la superficie de todos los predios donde se localizan las obras del proyecto es de 248,8 ha. Por su parte, el área efectivamente utilizada por el Proyecto, que incluye todas las obras permanentes y transitorias, corresponde a 4,88 ha, las que se distribuyen de la siguiente manera: Subtabla 1: Superficie de obras permanentes

Elemento	Superficie (m^2)
Línea soterrada	2.299
Plataforma de montaje 1	2.237
Plataforma de montaje 2	2.766
Plataforma de montaje 3	2.780
Fundaciones aerogenerador 1	804
Fundaciones aerogenerador 2	804
Fundaciones aerogenerador 3	804
Caminos Nuevos	11.124
Punto de Conexión	10
Total	23.628

Subtabla 2: Superficie de obras temporales

Elemento	Superficie (m^2)
Instalación de faenas	5.068

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Área de Trabajo Temporal</td><td>20.180</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>25.248</td></tr>
</table>

Por lo tanto, la superficie total del proyecto es de 4,88 ha, donde se desarrollan todas las obras contempladas tanto para la fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto. Además, se utilizarán caminos existentes en los predios donde se ubica el proyecto, que en total suman 10.901 m^2.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Subtabla 3: Coordenadas ubicación aerogeneradores

<table>
<tr><td rowspan="2">Obra</td><td rowspan="2">Vértice</td><td colspan="2">Coordenadas de ubicación (U Datum WGS 84, Huso 18 S)</td></tr>
<tr><td>Este (m)</td><td>Sur (m)</td></tr>
<tr><td>Aerogenerador 1</td><td>1</td><td>656.825</td><td>5.468.746</td></tr>
<tr><td>Aerogenerador 2</td><td>1</td><td>657.276</td><td>5.468.147</td></tr>
<tr><td>Aerogenerador 3</td><td>1</td><td>657.800</td><td>5.468.092</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Al proyecto se accede desde la Ruta 5 Sur por el norte, ingresando a caletera en kilómetro 955, desde donde se sigue por caletera hasta paso sobre nivel que la conecta con calle Santo Domingo hacia el este. Desde este punto, se cruza la Ruta 5 y se llega a calle Callejón Bastidas, donde en dirección Sur, conecta con camino predial e ingreso a instalación de faenas de proyecto.
Desde el Sur, se ingresa por Ruta 5 Sur en salida a Purranque, kilómetro 957, a calle Santo Domingo (U-88), desde donde, con dirección este, se llega a Callejón Bastidas y desde ahí hacia el Sur el ingreso a la instalación de faenas del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Cap. 2 de la DIA
Anexo III DIA, plano general de instalaciones</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Construcción Instalación de faenas	La Instalación de Faenas contaría con 5.068 m^2 de superficie. En primera instancia, se retirará la capa de suelo hasta 0,2 m (escarpe), el que sería acumulado en un área interior de la instalación de faenas. Luego, se realizaría una compactación mecánica en las zonas de uso directo y se dispondrá de material estabilizado en las zonas donde se ubicarán las instalaciones u oficinas, estacionamientos y zonas de desplazamiento vehicular.	Temporal	Construcción
3 Plataformas de maniobras y montaje de aerogeneradores	Junto a cada uno de los 3 aerogeneradores, se construirá una plataforma estabilizada para el izado de los aerogeneradores y así permitir el trabajo de las grúas de montaje.	Permanente	Construcción
3 Aerogeneradores	Corresponden a turbinas eólicas de eje horizontal de tres aspas, con una altura total de 226,5 m. En este tipo de aerogeneradores están constituidos por 4 componentes principales: Aspa (163 m), Góndola, Torre (145 m) y Fundación (4,5 m).	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Línea de transmisión eléctrica de media tensión soterrada	Los aerogeneradores estarán interconectados mediante una línea eléctrica soterrada, de media tensión (23 KV), que conducirá la energía generada por los aerogeneradores hasta la línea de distribución local. El soterrado de la línea eléctrica de media tensión tendrá una longitud de 2.299 m, la cual será conectada de manera directa a la línea de distribución local a través del poste de la empresa SAESA.	Permanente	Construcción
Caminos Internos	Al interior del área del proyecto y para acceder a los polígonos de emplazamiento de los aerogeneradores, se mejorarán caminos existentes en una longitud de 1.459 m y 10.901 m^2, que permitirán el tránsito de los vehículos que transportarán los insumos, equipos y maquinarias a los diferentes frentes de trabajo durante la fase de construcción, así como también para las labores de mantenimiento de la fase de operación. Este mejoramiento consistirá en un perfilado mecánico y estabilizado con material granular, manteniendo su acho actual de 6 m aprox. Además, se considera la construcción de caminos nuevos que en total corresponden a 1.198 m con una superficie de 11.124 m^2. Estos caminos nuevos tendrán un ancho de 6 m y consideran trabajos de escarpe, compactación, perfilado mecánico y estabilizado con material granular.	Permanente	Construcción
Piscina de decantación	Se instalarán dos piscinas de decantación de aprox. 2,5 x 3 metros y 1,5 me de profundidad. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados con una pala cargadora, y los desechos generados serán llevados a botadero autorizado. La capacidad total que se estima para la zona de lavado de camiones es de 7,5 m^3. La piscina será construida en tierra e impermeabilizada, y revestidas con HDPE, además se colocará una placa de acero sobre esta membrana, para evitar roturas al momento de su limpieza.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación la Instalación de Faenas	Construcción
Área lavado camiones – Construcción Piscinas de decantación	Construcción
Habilitación área de Trabajo Temporal	Construcción
Instalación de plataforma de maniobras y montaje de aerogeneradores	Construcción
Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores	Construcción
Montaje de Aerogeneradores	Construcción
Instalación de la línea de transmisión eléctrica	Construcción
Habilitación y preparación de Caminos Internos	Construcción
Desarme y retiro de obas de apoyo transitorio	Construcción
Limpieza y Restauración	Construcción
Mantención de maquinaria	Construcción
Generación y transmisión de electricidad	Operación
Mantenimiento Preventivo	Operación
Mantenimiento contra falla o correctivo	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Reparaciones ante eventos	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno para la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Establecimiento de los aerogeneradores.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión y puesta en marcha del Proyecto
Fecha estimada de término	30 años después del inicio de operación
Parte, obra o acción que establece el término	Inicio de la fase de cierre, cuya evaluación se realizará 30 años transcurridos desde la correcta puesta en marcha del Proyecto
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Se estima que la fase de cierre comenzará al final la fase de operación, en el año 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión del parque eólico de la red eléctrica nacional
Fecha estimada de término	Año 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas.

Subtabla 4.4.1.1. Cronograma de la fase construcción

Actividad	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Instalación de faenas						
Obras civiles-caminos, accesos y plataformas						
Construcción de fundaciones						
Montaje e izaje de aerogeneradores						
Obras eléctricas: Línea soterrada						
Cierre de actividades de construcción						

Subtabla 4.4.2.1.: Cronograma de la fase de operación

Fase/Actividad	Año 1 al 30											
	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Operación del Proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento preventivo						x						x

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	45
Operación	No se requerirá de personal de planta en las instalaciones. Solamente se requerirá personal durante las fases de mantenciones y reparaciones 2 veces al año, de manera transitoria.
Cierre	45
Total	90

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
3 Plataformas de maniobras y montaje de aerogeneradores
3 Aerogeneradores
Línea de transmisión eléctrica de media tensión soterrada
Caminos Internos
Implementación área lavado de camiones y piscinas de decantación

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalaciones Temporales	
Habilitación de la instalación de Faenas	Se implementarán contenedores temporales como oficinas y comedor. Las instalaciones de contenedores serán retiradas al finalizar la fase de construcción, teniendo una duración de 6 meses como máximo. Su área totaliza una superficie aproximada de 5.068 m^2. El proyecto considera instalarán baños químicos portátiles. No se considera la construcción de casino ni oficinas permanentes. Se contempla la instalación de estanque de agua potable (10 m^3), servicio de primeros auxilios, estacionamientos y bodegas y áreas para manejo de materiales y residuos. Dentro de estos se encuentran: Bodega de materiales, área temporal de residuos peligrosos, área temporal de residuos no peligrosos, área de acopio de materiales y equipos y área de lavado de camiones mixer. Para mayor detalle de las instalaciones temporales: • Oficinas generales: En ellas se mantendrá la administración de las operaciones durante la fase de construcción. • Oficina de Proyecto: Oficina que será implementada durante la fase de construcción y albergará al Jefe de Proyecto. Esta oficina velará por el cumplimiento de las normativas ambientales, laborales y sanitarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	• Comedor: Se trata de una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº 594 del Ministerio de Salud. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria, además de otros requisitos que establezca la citada normativa. En esta instalación no se prepararán alimentos. • Estacionamientos: La instalación de faenas implementará estacionamientos para vehículos menores como buses de acercamiento y maquinaria. Se consideran 30 estacionamientos en el área. Estos estacionamientos consistirán en una superficie nivelada, con demarcación superficial. • El Proyecto, además, considera las siguientes obras temporales a ubicar en el área de Instalación de faenas: _ Bodega de materiales Lugar destinado al almacenamiento de productos o mercancías, la cual tendrá una zona destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL). Esta bodega cumplirá con las características y disposiciones señaladas en el D.S. N°43/2004, además, contará con la señalización que indique el almacenamiento de sustancias tóxicas, de acuerdo a los rótulos de la NCh 2190 Of.2003. _ Área temporal de residuos peligrosos. Mas detalles en el punto 4.6.5.2. del presente Informe. _ Área temporal de residuos no peligrosos. Mas detalles en el punto 4.6.5.1. del presente Informe. _ Área de acopio de materiales y equipos Corresponde al lugar destinado al almacenamiento de productos o mercancías, la cual tendrá una zona destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL). Esta bodega cumplirá con las características y disposiciones señaladas en el D.S. N°43/2004, además, contará con la señalización que indique el almacenamiento de sustancias tóxicas, de acuerdo a los rótulos de la NCh 2190 Of.2003.
Habilitación del área lavado camiones – Construcción Piscinas de decantación	_ Área de lavado de camiones mixer Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto, el cual será proporcionado en la faena mediante camiones mixer por un proveedor externo autorizado. Dichos camiones, una vez descargados, requerirán del lavado de sus canoas. Para estos efectos se instalará un área de lavado de las canoas de camiones mixer de hormigón, dentro de la instalación de faenas y de forma provisoria. Esta área será desmantelada una vez que los aerogeneradores sean instalados. Se instalarán dos piscinas de decantación de aprox. 2,5 x 3 metros y 1,5 me de profundidad. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados con una pala cargadora, y los desechos generados serán llevados a botadero autorizado. La capacidad total que se estima para la zona de lavado de camiones es de 7,5 m^3. La piscina será construida en tierra e impermeabilizada, y revestidas con HDPE, además se colocará una placa de acero sobre esta membrana, para evitar roturas al momento de su limpieza. La siguiente subtabla presenta la estimación de material excavado en la construcción de las piscinas de decantación para lavado de camiones mixer: Subtabla 1: Estimación de material excavado en la construcción de las piscinas de decantación **Características** | **Valor** Largo | 3 m

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Ancho</td><td>2,5 m</td></tr>
<tr><td>Mayor profundidad</td><td>1,5 m</td></tr>
<tr><td>Cantidad</td><td>2 unidades</td></tr>
<tr><td>Volumen Total Excavación Piscinas de decantación</td><td>23 m^3</td></tr>
</table>

Ambas piscinas estarán ubicadas en el área de instalación de faenas.
El lavado de hormigón de camiones genera una fase sólida, la cual al endurecer será retirada por la misma empresa que retirará los residuos sólidos no peligrosos y una fase líquida la cual será retirada por una empresa especializada en retiro y tratamiento de residuos líquidos industriales, para luego ser dispuestos en un lugar autorizado. Luego del retiro de los desechos, se mantendrá en planta una ficha con el registro de esta actividad para posterior revisión por parte de la autoridad que lo solicite.</td></tr>
<tr><td>Habilitación de área de Trabajo Temporal</td><td>Adyacente a las obras de cada aerogenerador, se dispondrá de un área de trabajo temporal que será utilizado principalmente durante las labores de instalación de los diferentes componentes de los aerogeneradores. En estas áreas, se desarrollarán actividades como: almacenamiento de equipos, montaje y estacionado de grúa auxiliar. Las siguientes Tablas muestran las superficies de las 3 áreas de trabajo temporal ubicada colindantes a cada aerogenerador:

Subtabla 2: Superficie y escarpe áreas de trabajo de cada aerogenerador

<table>
<tr><td>Elemento</td><td>Superficie (m^2)</td><td>Escarpe (m^3)</td></tr>
<tr><td>Área de Trabajo Temporal AG1</td><td>6.244</td><td>1.249</td></tr>
<tr><td>Área de Trabajo Temporal AG2</td><td>8.209</td><td>1.642</td></tr>
<tr><td>Área de Trabajo Temporal AG3</td><td>5.727</td><td>1.145</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>20.180</td><td>4.036</td></tr>
</table>

Estas áreas serán acondicionadas mediante el escarpe del terreno y compactación, condición que, posterior a su uso, será retornada a su condición original mediante la descompactación del terreno, incorporación del material escarpado y retomar las geoformas. En cuanto al escarpe, la cantidad de material extraído sería de 4.036 m^3.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Instalaciones Permanentes</td></tr>
<tr><td>Instalación de Aerogeneradores</td><td>Corresponden a turbinas eólicas de eje horizontal de tres aspas, con una altura total de 226,5 m. En este tipo de aerogeneradores están constituidos por 4 componentes principales: Aspa (163 m), Góndola, Torre (145 m) y Fundación (4,5 m).

_ Aspas: Son las encargadas de capturar la energía del viento y transmitirlas hacia el eje principal ubicado en la góndola. Las 3 aspas conforman el rotor, el que tiene un diámetro de 163 m.

_ Góndola: Contiene todos los equipos necesarios para transformar la energía mecánica del eje principal en energía eléctrica. La góndola está ubicada en la parte superior de la torre.

_ Torre: Es una estructura metálica, soporta la góndola y está compuesta por secciones cónicas ensambladas hasta lograr una altura máxima de 145 m. La torre se monta sobre la fundación.

_ Fundación: Esta tiene 32 m de diámetro y una profundidad máxima de 4,5 m y para su construcción se requiere una excavación de 3.618 m^3 por fundación (10.854 m^3 en total por las 3 fundaciones). La fundación está construida con una armadura de fierro y rellena de hormigón.

A continuación, se detallan las principales características técnicas de los aerogeneradores del Proyecto.

Subtabla 3: Características de los aerogeneradores</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Características técnicas</th></tr>
<tr><td>Potencia Nominal</td><td>5,6 MW</td></tr>
<tr><td>Velocidad inicial de generación</td><td>3,0 m/s</td></tr>
<tr><td>Velocidad de desconexión</td><td>24,5 m/s</td></tr>
<tr><td>Altura máxima de buje</td><td>145 m</td></tr>
<tr><td>Velocidad de giro nominal del rotor</td><td>4,9 – 12 rpm</td></tr>
<tr><td>Número de aspas</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Diámetro máximo (Rotor)</td><td>163 m</td></tr>
<tr><td>Altura máxima aerogenerador</td><td>226,5 m</td></tr>
<tr><td>Tensión de generación</td><td>23 KV</td></tr>
</table>

Sobre la góndola del aerogenerador se instalará una baliza que será utilizada para la señalización de los aerogeneradores, de acuerdo a lo establecido por la Dirección General de Aeronáutica civil (DGAC). Esta baliza será de tipo A o B, según lo permite la DGAC, y se instalará en el extremo superior de los aerogeneradores, evitando así la iluminación a nivel de suelo, minimizando los riesgos de colisión de aves.
</td></tr>
<tr><td>Instalación de la plataforma de maniobras y montaje de aerogeneradores</td><td>Junto a cada uno de los 3 aerogeneradores, se construirá una plataforma estabilizada para el izado de los aerogeneradores y así permitir el trabajo de las grúas de montaje. La superficie de las plataformas es la siguiente:

Subtabla 4: Superficie de las plataformas de los aerogeneradores
<table>
<tr><td>Obra</td><td>Superficie (m^2)</td></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 1</td><td>2.237</td></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 2</td><td>2.766</td></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 3</td><td>2.780</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores</td><td>Implica la excavación total de 10.854 m^3 (3.618 m^3 por cada fundación, considerando zapatas de 32 m de diámetro x 4,5 m de profundidad como máximo). El material resultante de las excavaciones será dispuesto en conos de no más de 3 metros de altura, contiguo a la fundación y se utilizará como relleno directo de la fundación. El material sobrante será reutilizado como estabilizador y compactador en la habilitación de caminos y en otras obras de la construcción o simplemente como reparador de suelos agrícolas.

Las fundaciones estarán cimentadas con hormigón vibrado, sobre una armadura compuesta de mallas de acero dispuestas de forma radial y anular. Una vez que la fundación esté cimentada, se rellenarán los contornos y la superficie de ésta, incorporando el material extraído.

Con el fin de evitar la posible afectación de las aguas subterráneas, durante la fase de construcción, el acuífero existente será deprimido temporalmente con el uso de bombas mientras dure el proceso de construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, procurando que el nivel freático alcanzado en la zona de las excavaciones sea inferior a la profundidad máxima de éstas. El agua extraída será devuelta al acuífero mediante zanjas de infiltración a construir a unos 15 o 20 metros de distancia desde el lugar de excavación, considerando para ello una sección de 1,5 m de profundidad y 1 m de ancho, y un relleno de bolones de diámetro 10 cm. Una vez finalizada la construcción de las fundaciones, y rellenada y compactada la excavación, se procederá a dejar de extraer agua permitiendo así que el nivel freático retorne a la normalidad. Además, se removerán los bolones de las zanjas de infiltración para finalmente rellenarlas con material excavado y dejar las condiciones del terreno similares a su estado previo.

También, se considerará ubicar el material excavado, así como los materiales de construcción en lugar impermeabilizado en superficie, para aislar el contacto con el terreno natural y así evitar cualquier derrame o percolación desde el material excavado que pudiera ocurrir.</td></tr>
<tr><td>Montaje de Aerogeneradores</td><td>La suma de la superficie de las plataformas de cada uno de los aerogeneradores equivale a un área de trabajo total de 7.783 m^2. Dichas</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>plataformas serán áreas estabilizadas, compactadas y niveladas, donde se apoyará la grúa telescópica principal y al menos 2 grúas auxiliares. La primera montará in situ los aerogeneradores, mientras que las segundas cumplirán labores de armado y sujeción de la grúa principal. Una vez que los componentes de cada aerogenerador sean ensamblados, la plataforma de montaje permanecerá en el terreno durante la fase de operación, a modo de facilitar labores de mantenimiento mayor, en caso eventual de requerir utilizar nuevamente las grúas de izaje y evitar así intervenir y escarpar nuevamente el terreno para este fin.</td></tr>
<tr><td>Instalación de la línea de transmisión eléctrica</td><td>Los aerogeneradores estarán interconectados mediante una línea eléctrica soterrada, de media tensión (23 KV), que conducirá la energía generada por los aerogeneradores hasta la línea de distribución local. La línea eléctrica de media tensión será conectada de manera directa a la línea de distribución local a través del poste de la empresa SAESA, cuya ubicación georreferenciada se muestra en la siguiente subtabla.

Subtabla 5: Ubicación poste conexión línea soterrada, en UTM Datum WGS 84, Huso 18 S

<table><tr><td colspan="2">Punto conexión</td></tr><tr><td>Este (m)</td><td>Sur (m)</td></tr><tr><td>657.083</td><td>5.469.205</td></tr></table>
El soterrado de la línea eléctrica tendrá una longitud de 2.299 m aprox., considerando zanjas de 1 m de ancho por 1 m profundidad a un costado de los caminos internos, lo que hace un total de 2.299 m^3 de material removido, este material extraído será dispuesto en pilas de 1 x 1 m en forma transitoria, contiguo a la obra para luego ser utilizado como relleno de la misma obra, con el fin de dejar la zona intervenida lo más cercano a su estado final. Dentro del trazado de esta obra, no existen cruces de cuerpos de agua permanentes ni temporales, por lo que no será necesario realizar obras de atravieso de cauces.</td></tr>
<tr><td>Habilitación y preparación de Caminos Internos</td><td>Al interior del área del proyecto y para acceder a los polígonos de emplazamiento de los aerogeneradores, se mejorarán caminos existentes en una longitud de 1.459 m y 10.901 m^2, que permitirán el tránsito de los vehículos que transportarán los insumos, equipos y maquinarias a los diferentes frentes de trabajo durante la fase de construcción, así como también para las labores de mantenimiento de la fase de operación.

Este mejoramiento consistirá en un perfilado mecánico y estabilizado con material granular, manteniendo su acho actual de 6 m aprox. Además, se considera la construcción de caminos nuevos que en total corresponden a 1.198 m con una superficie de 11.124 m^2. Estos caminos nuevos tendrán un ancho de 6 m y consideran trabajos de escarpe, compactación, perfilado mecánico y estabilizado con material granular.</td></tr>
<tr><td>Preparación del terreno y habilitación de caminos internos</td><td>Consiste en nivelar el terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalarán las obras civiles del Proyecto. Para esta nivelación del terreno, serán necesarias operaciones de desmonte y terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación adecuado. La cantidad de suelo vegetal a remover en esta actividad para el total de las obras del proyecto (escarpe) será de 48.866 m^2, con un volumen total estimado de 9.773 m^3. Este material será utilizado en parte para cubrir las fundaciones de cada aerogenerador y la superficie de los tramos excavados para el cableado soterrado.

El material restante que principalmente será el removido para la construcción de los caminos nuevos (2.225 m^3), será dispuesto a un costado de este en forma paralela al camino, con una altura máxima de 0,5 m que, considerando las condiciones del entorno, no perderá su función de suelo vegetal.

En relación a los caminos, se señala que en total corresponden a 1.198 m de caminos nuevos y 1.459 m de mejoras a caminos existentes en el predio. Para los caminos nuevos se considera un ancho de 6 m, mientras que, para los caminos existentes, solamente se realizarán trabajos de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>compactación y recubrimiento con material estabilizado. Por lo tanto, en total para los caminos internos, se estima que se requerirán de 3.337 m^3 de arena y 11.013 m^3 de estabilizado. Para su manejo en obra, no se consideran zonas de acopio de material estabilizado y arenas, ya que estos serán traídos a terreno según el avance de las obras, disponiéndolo inmediatamente en las obras en construcción.

Con la finalidad de llevar un control del uso de áridos durante la etapa de construcción, se llevará un registro en obra donde se indique, entre otros antecedentes: procedencia del material, volumen, autorizaciones de la empresa proveedora, tipo de transporte utilizado, número de viajes, entre otros antecedentes.</td></tr>
<tr><td>Construcción de la Instalación de Faenas, Área de trabajo temporal y Plataforma de montaje</td><td>La instalación de faenas cuenta con 5.068 m^2 de superficie.

En primera instancia, se retirará la capa de suelo hasta 0,2 m (escarpe), el que será acumulado en un área interior de la instalación de faenas. Luego, se realizará una compactación mecánica en las zonas de uso directo y se dispondrá de material estabilizado en las zonas donde se ubicarán las instalaciones u oficinas, estacionamientos y zonas de desplazamiento vehicular.

Para las áreas de trabajo temporal, se habilitarán zonas junto a cada aerogenerador, donde se recibirán equipos auxiliares de ingeniería y equipos de gran tamaño. Primeramente, se retirará la capa vegetal superior hasta 0,2 m (escarpe), el que será acopiado a un costado de cada zona intervenida. Luego, se realizará una compactación mecánica con la finalidad de nivelar y generar una superficie que permita la disposición de equipos pesados sobre ella. La siguiente Tabla presenta las superficies y volúmenes de escarpe de cada área de trabajo temporal:

Subtabla 6: Volúmenes de escarpe de cada área de trabajo

<table>
<tr><td>Obra</td><td>Sup. (m^2)</td><td>Volumen (m^3)</td></tr>
<tr><td>Área de trabajo temporal AG1</td><td>6.244</td><td>1.249</td></tr>
<tr><td>Área de trabajo temporal AG2</td><td>8.209</td><td>1.642</td></tr>
<tr><td>Área de trabajo temporal AG3</td><td>5.727</td><td>1.145</td></tr>
</table>

En las plataformas de montaje, en primer lugar, se realizará el escarpe del terreno, retirando la primera capa de suelo hasta 0,2 m, material que será depositado temporalmente a un costado de estas. Para esto se requiere rellenar al menos 0,3 m con arena y agregar una capa de estabilizado y rodado de 0,5 m. La siguiente Tabla muestra el detalle de estos movimientos de material:

Subtabla 7: Requerimiento de material por cada plataforma de montaje

<table>
<tr><th>Obra</th><th>Sup. (m^2)</th><th>Escarpe (m^3)</th><th>Arena (m^3)</th><th>Estabilizado (m^3)</th></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 1</td><td>2.237</td><td>447</td><td>671</td><td>1.119</td></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 2</td><td>2.766</td><td>553</td><td>830</td><td>1.383</td></tr>
<tr><td>Plataforma de Montaje 3</td><td>2.780</td><td>556</td><td>834</td><td>1.390</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Desarme y retiro de obas de apoyo transitorio</td><td>Una vez que la construcción del Proyecto haya finalizado, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra.</td></tr>
<tr><td>Limpieza y Restauración</td><td>Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el titular se compromete a restituir el terreno modificado a sus condiciones originales. Estas actividades implicarán la remoción o recubrimiento de las estructuras de hormigón, como cimientos de construcciones temporales, y la reposición de los suelos si existieren suelos provenientes de las excavaciones.</td></tr>
<tr><td>Mantención maquinaria</td><td>Con relación al mantenimiento de máquinas y equipos en la fase de construcción, este será realizado en talleres externos a las instalaciones del Proyecto, y se exigirá a las empresas contratistas realizar cambios de aceites u otro tipo de mantenimiento de maquinarias y vehículos en sus propias instalaciones, fuera de los frentes de trabajo y del área del Proyecto.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

4.6.2. Suministros básicos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.2 Suministros básicos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Agua para uso doméstico e industrial</td><td>_ Para uso sanitario se contará con un camión aljibe, que traerá el agua desde un sitio cercano al Proyecto. Se tendrá una capacidad de 10 m^3 y será utilizado para aseo y duchas.

_ Para el uso del agua potable como bebida, se dispondrán de dispensadores sellados herméticamente y con una llave dosificadora de agua purificada en las faenas. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 150 l/día por trabajador, por lo que el requerimiento de agua para uso doméstico será como máximo de 6,7 m^3/día considerando una dotación de 45 trabajadores.

_ Para uso agua industrial para fines constructivos. Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de 10 m^3 /día promedio para los 6 meses de construcción.</td></tr>
<tr><td>Material/Insumos</td><td>Subtabla 1: Insumos material para la etapa de construcción

<table><tr><td>Hormigón</td><td>10.854 m^3 de hormigón para las fundaciones y 4,5 m^3 para la bodega de residuos no peligrosos</td></tr><tr><td>Estabilizado</td><td>Se requerirá para las fundaciones de las turbinas, plataformas de montaje, el tramo de tendido subterráneo y para la habilitación de caminos e instalación de faenas, en total a utilizar 16.166 m^3.</td></tr><tr><td>Acero estructural</td><td>Corresponden a las barras de acero corrugadas fundamentales para la construcción del armado del hormigón de las zapatas de las fundaciones. Se estima un total requerido de 552 toneladas.</td></tr><tr><td>Cableado eléctrico</td><td>Para la línea de media tensión de 23 KV se requerirán de 2.299 metros de conductor eléctrico.</td></tr></table>
Para los caminos internos, se estima que se requerirán de 3.337 m^3 de arena y 11.013 m^3 de estabilizado.

Subtabla 2: Productos químicos a ser utilizados durante la fase de Construcción

<table><tr><th>Fase</th><th>Producto</th><th>Cantidad</th><th>Uso</th><th>Manejo/almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="4">Construcción</td><td>Pinturas</td><td>20 kg/mes</td><td>Pintura de estructuras metálicas.</td><td rowspan="3">Los productos químicos serán mantenidos en la bodega de acopio de sustancias peligrosas ubicada en la instalación de faenas.</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>20 l/mes</td><td>Limpieza de elementos con residuos de pinturas. Dilución de pinturas.</td></tr><tr><td>Grasas</td><td>1 m^3/mes</td><td>Mantenciones menores de equipos.</td></tr><tr><td>Petróleo</td><td>10 m^3/mes</td><td>Combustible máquinas y equipos</td><td>El combustible será entregado en terreno por empresa autorizada.</td></tr></table>
Fuente: Se extrae de tabla s/n pág. 4 de la Adenda Complementaria</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Se habilitarán baños químicos portátiles en la instalación de faenas, y en todos los frentes de trabajo, los que se encontrarán a una distancia mayor a 75 m de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena Será responsable de tal instalación y funcionamiento, una empresa autorizada, la cual será se encargará de su retiro y posterior tratamiento fuera del área del Proyecto. La disposición final de dichas aguas y lodos residuales será en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada en la Región.

En la instalación de faenas y en todos los frentes de trabajo se dispondrán de baños químicos que se encuentren a una distancia mayor a 75 m de los servicios higiénicos principales de la instalación de faena.</td></tr>
<tr><td>Electricidad</td><td>La electricidad en la faena y en las plataformas de montaje será</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td></td><td>obtenida a través de equipos electrógenos.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>No habrá estanque de combustibles en faena. Para el abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará un convenio con la estación de combustible cercana a la obra. Se estima un consumo promedio de 10 m^3 de combustible al mes.</td></tr>
<tr><td>Alimentación y alojamiento trabajadores</td><td>El proyecto contará con un comedor dentro de la instalación de faenas y consistirá en una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. El proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción se trasladará directamente desde su lugar de alojamiento al frente de trabajo, por lo tanto, no existirá alojamiento en la faena.</td></tr>
<tr><td>Maquinaria a utilizar</td><td>Subtabla 3: Características técnicas de maquinarias en fase de construcción (año 1)
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">N° Maquinas</th><th rowspan="2">Horas Jornada Laboral</th><th colspan="2">Tiempo de Funcionamiento (días totales)</th><th rowspan="2">Potencia Hp</th></tr>
<tr><th>Cantidad de Meses</th><th>Días totales</th></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>120</td><td>308</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>120</td><td>101</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td><td>8</td><td>5</td><td>120</td><td>87</td></tr>
<tr><td>Moto niveladora</td><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>120</td><td>174</td></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>72</td><td>147</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>2</td><td>8</td><td>5</td><td>120</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Bomba hormigón</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>72</td><td>134</td></tr>
<tr><td>Grúa 600t</td><td>1</td><td>8</td><td>2</td><td>48</td><td>362</td></tr>
<tr><td>Grúas 100-300 t</td><td>2</td><td>8</td><td>2</td><td>48</td><td>268</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo VII Informe de Estimación de Emisiones</td></tr>
<tr><td>Transporte y flujo vehicular</td><td>Para el transporte de carga sobredimensionada, la cual corresponde a las partes de los aerogeneradores del Proyecto, se utilizará la red de caminos públicos existentes en la región. La ruta corresponde desde el puerto OXXEAN ubicado en Pto. Montt, saliendo a ruta V-805 hasta tomar la ruta 5, desde donde se dirige hasta la entrada norte de Purranque, ingresando a callejón Bastidas y a las obras del proyecto.

Por su parte, para el transporte de insumos (acero, hormigón, agua para construcción, madera para los moldajes e insumos menores) y personal, las rutas al proyecto serán las siguientes: se accede desde la Ruta 5 Sur por el norte, ingresando a caletera en kilómetro 955, desde donde se sigue por caletera hasta paso sobre nivel que la conecta con calle Santo Domingo hacia el este. Desde este punto, se cruza la Ruta 5 y se llega a calle Callejón Bastidas, donde en dirección Sur, conecta con camino predial e ingreso a instalación de faenas de proyecto. Desde el Sur, se ingresa por Ruta 5 Sur en salida a Purranque, kilómetro 957, a calle Santo Domingo (U-88), desde donde, con dirección este, se llega a Callejón Bastidas y desde ahí hacia el Sur el ingreso a la instalación de faenas del Proyecto.

Para el caso de materiales e insumos de la fase de construcción, se considera el transporte de acero, hormigón, agua para construcción, madera para los moldajes e insumos menores, principalmente desde la comuna de Puerto Montt, de acuerdo a disponibilidad de proveedores. Los materiales transportados se cubrirán con una malla que evite la emisión de polvo y/o caída del material. Todo vehículo circulará con las luces bajas encendidas a toda hora del día. En los caminos internos del área del proyecto, se exigirá una velocidad máxima de 30 Km/h para los camiones cargados y los vacíos. Además, como medida para disminuir la suspensión de material particulado, se humectarán los caminos no pavimentados con un camión aljibe, con una frecuencia de 1 vez al día durante los días sin precipitaciones, durante el tiempo que dure la fase de construcción (6 meses estimados). Cualquier modificación será oportunamente informada a la autoridad ambiental.

En relación al transporte diario del personal, este será realizado por medio de buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

La siguiente Tabla presenta el flujo vehicular esperado durante la fase de construcción:

Subtabla 4: Flujo vehicular fase de construcción

Motivo del Viaje	Tipo de Vehículo	Peso promedio del Vehículo (t)	Total, viajes al año (Ida y Regreso)	Distancias Recorridas (Km) Por Viaje	Principales Rutas Utilizadas
Instalación de faenas	Camionetas	2,3	1.056	2,64	Purranque a Obra
Traslado de componentes de aerogeneradores	Camión rampla	22,5	66	72,24	Puerto Montt a Obra
Traslado de personal	Bus	17,5	528	2,64	Purranque a Obra
Traslado de material (hormigón)	Camión mixer (10m³)	23,5	2.172	72,24	Puerto Montt a Obra
Traslado de material (estabilizado)	Camión tolva (20m³)	27,3	1.616	72,24	Puerto Montt a Obra
Traslado de material (acero)	Camión	27,3	44	72,24	Puerto Montt a Obra
Traslado de agua potable	Camión 3/4	4,5	144	2,64	Purranque a Obra
Humectación de caminos	Camión Aljibe (20m³)	19,0	180	2,64	Purranque a Obra
Residuos industriales no peligrosos	Camión Tolva	27,3	48	2,64	Obra a Puerto Montt
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Camión autorizado	4,5	2	72,24	Obra a Purranque
Aguas servidas (baños químicos)	Camión limpiafosas	19,0	144	2,64	Obra a Puerto Montt
Traslado de cableado eléctrico	Camión	15,0	144	2,64	Puerto Montt a Obra
Construcción de líneas internas	Camión pluma	21,5	2	72,24	Puerto Montt a Obra

Subtabla 5: Maquinarias a utilizar en la fase de construcción

Tipo	Indicar N° Maquinas	Horas Jornada Laboral	Tiempo de Funcionamiento (días totales)		Potencia Hp
			Cantidad de Meses	Días totales	
Cargador frontal	1	8	5	120	308
Rodillo compactador	1	8	5	120	101
Retroexcavadora	2	8	5	120	87
Moto niveladora	1	8	5	120	174
Excavadora	1	8	3	72	147
Rodillo compactador	2	8	5	120	27
Bomba hormigón	1	8	3	72	134
Grúa 600t	1	8	2	48	362
Grúas 100-300 t	2	8	2	48	268

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Para la materialización del Proyecto se requerirá el despeje de la superficie del terreno tanto en obras temporales como permanentes asociadas a las fases de construcción (4,88 ha); la vegetación a intervenir corresponde solamente a suelo (se indica uso agroindustrial), sin presencia de vegetación arbórea. Esta se presenta en unidades homogéneas de vegetación y capacidad de uso de suelo que se presentan a la siguiente Sub tabla. Subtabla 1: Capacidad de uso del suelo intervenido en el área del proyecto: Uso / Superficie (ha) I / 1,10 II / 2,68 III / 1,10 La siguiente subtabla, presenta la estimación de superficie escarpada para la instalación de las obras del Proyecto, considerando una profundidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

escarpe de 0,2 m en promedio:

Subtabla 2: Estimación superficie escarpada

Escarpe	Valor (m^2)	Total (m^3)
Área de Instalación de Faenas	5.068	1.014
Fundaciones	2.412	482
Línea soterrada	2.299	460
Caminos	11.124	2.225
Plataformas de Montaje	7.783	1.557
Áreas de Trabajo Temporal	20.180	4.036
Total	**48.866**	**9.774**

A continuación, desglose de lo que se ha de requerir de Suelo.

La siguiente sub tabla presenta la estimación de material excavado para las fundaciones de los aerogeneradores:

Subtabla 3: Estimación de material excavado para las fundaciones de los aerogeneradores

Características	Valor
Diámetro	32 m
Radio	16 m
Profundidad	4,5 m
Área por fundación	804
Volumen por fundación	3.618 m^3
Cantidad	3 unidades
Volumen Total Excavación Fundaciones	**10.854 m^3**

Subtabla 4: Estimación de material excavado en la instalación de la línea eléctrica soterrada

Características	Valor
Ancho	1 m
Profundidad	1 m
Longitud	2.299 m
Volumen Total Excavación Línea eléctrica Soterrada	**2.299 m^3**

Subtabla 5: Estimación de material excavado en la construcción de las piscinas de decantación para lavado de camiones mixer:

Características	Valor
Largo	3 m
Ancho	2,5 m
Mayor Profundidad	1,5 m
Cantidad	2 unidades
Volumen Total Excavación Piscinas de decantación	**23 m^3**

Por lo tanto, el volumen total de material excavado para las diferentes obras del proyecto será de 13.176 m^3 .

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Gases y material particulado	Las principales emisiones atmosféricas que se generarían producto de la construcción del proyecto, corresponderían a NOx, emisiones que están asociadas a la combustión interna de petróleo diésel de los vehículos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	motorizados y de la maquinaria utilizada en los trabajos de movimiento de tierra. Respecto a las emisiones de MP10, éstas son provenientes de la circulación de los vehículos en caminos pavimentados asociados a la actividad de traslado de materiales y en los caminos no pavimentados asociadas a las actividades circunscritas al área de emplazamiento del proyecto. Las emisiones atmosféricas del proyecto están asociadas a la combustión de motores de equipos y vehículos y la emisión de polvo fugitivo por el tránsito en caminos no pavimentados. La información de este componente se encuentra en Anexo VII Informe de Estimación de Emisiones. Subtabla 1: Tasas de Emisión Fase de Construcción (t/año) Fuente SO2 NOX CO MP2.5 MP10

Fuente	SO2	NOX	CO	MP2.5	MP10	MPS	Unidad
Escarpe	--	--	--	0,01	0,10	0,10	ton/año
Excavación	--	--	--	0,08	0,15	0,72	ton/año
Nivelación	--	--	--	<0,01	0,03	0,10	ton/año
Compactación	--	--	--	<0,01	0,01	0,04	ton/año
Carga y Descarga	--	--	--	<0,01	<0,01	0,01	ton/año
Transito Camino NO PAVIMENTADO	--	--	--	0,16	1,59	5,56	ton/año
Motor Camino NO PAVIMENTADO	<0,01	0,05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	ton/año
Transito Camino PAVIMENTADO	--	--	--	0,09	0,38	2,00	ton/año
Motor Camino PAVIMENTADO	0,01	2,10	0,52	0,05	0,05	0,05	ton/año
Motor maquinaria	<0,01	1,76	1,95	0,29	0,30	0,30	ton/año
Grupo Electrógeno	0,02	0,45	0,27	0,03	0,03	0,03	ton/año
Total	**0,03**	**4,36**	**2,76**	**0,72**	**2,64**	**8,91**	**ton/año**

Fuente: Algoritmos SpA, 2021

Fuente: Se extrae Tabla 16 del Anexo 4 del Adenda

Para abatir y controlar las emisiones de polvo (MP) y gases (CO, HC y NOx):

- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.

- Humectación de superficies y caminos de tierra internos del Proyecto.

- Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h.

- Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales,

- Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra.

- Exigencia a los contratistas de revisiones técnicas y mantenciones al día de los vehículos y maquinarias.

Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación con el uso de combustión y actividades que generen emisiones al aire. Además, se llevará un registro de las actividades de humectación de caminos, con la cantidad de viajes realizados, zonas humectadas e información del equipo utilizado, de equipos y maquinarias con motores.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Estas serían provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones temporales que se dispondrían para el personal de construcción del Proyecto (baños químicos móviles) que, durante el pico de construcción, con un máximo estimado de 45 trabajadores, tendrá una producción de 4,5 m^3/día. La gestión y tratamiento de las aguas servidas, estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del proyecto.
RILes	Generados del agua de lavado de los camiones de hormigón (mixer) con un caudal estimado en momento punta de 90 camiones al día y considerando un caudal promedio de 80 litros de agua de lavado por camión, equivalente a un caudal de 7,2 m^3/día. Estas aguas serán enviadas a dos piscinas de decantación construidas en tierra e impermeabilizadas y revestidas con una lámina de HDPE de 2 mm de espesor. El fondo de la piscina tendrá una inclinación de 2% para permitir la limpieza de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	sólidos sedimentados con una pala cargadora, y se instalará una placa metálica sobre el HDPE para evitar roturas por parte de la pala cargadora. Los desechos generados serán gestionados como RSINP y llevados a un sitio de disposición final autorizado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se presenta en Anexo C del Adenda Complementaria un estudio actualizado respecto lo presentado en DIA y Adenda, sobre emisiones acústicas. Las actividades de construcción se contemplan solo para horario diurno. Sin embargo, en condiciones extraordinarias y específicamente durante las labores de instalación de las aspas de los aerogeneradores, se podrían generar labores durante horario nocturno. Esto se debe a que dicha actividad requiere ser realizada con condiciones climáticas favorables, principalmente en lo referente a la velocidad del viento. Por lo tanto, en el caso que existan retrasos en el cronograma del proyecto por condiciones climáticas, podrían generarse estas labores en horarios nocturnos que dependerán principalmente del viento. Es importante aclarar que este tipo de actividad en horario nocturno es una condición extraordinaria, y que será debidamente informada a la Dirección del Trabajo en caso de ser realizada. Como condición de peor escenario, se definió el funcionamiento simultáneo de 3 frentes de trabajo de iguales características. Cada uno de dichos frentes considera, por sí solo, la totalidad de las fuentes de ruido indicadas, lo cual asume una condición superiormente dimensionada, asumiendo así la proyección más conservadora posible. El análisis de emisiones de ruido y vibraciones asociado el proyecto "Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1", evaluado en receptores cercanos, indica que el proyecto producto de las actividades de construcción, no genera impacto en los puntos de evaluación, denominados PU1 a PU9.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Contaminación lumínica	Durante la fase de construcción del proyecto, no se utilizarán alumbrados de alta potencia. Sin embargo, en condiciones extraordinarias y específicamente durante las labores de instalación de las aspas de los aerogeneradores, se podrían generar labores durante horario nocturno y la necesidad del uso de luminarias. Esto se debe a que dicha actividad requiere ser realizada con condiciones climáticas favorables, principalmente en lo referente a la velocidad del viento. Esta luminaria será utilizada durante el tiempo que se desarrollé la actividad, iluminando la estructura "hacia arriba", sin dirigir dicha luz en dirección horizontal.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios	Los residuos domiciliarios estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc. estimándose una generación de 3,96 m^3/mes, considerando el máximo de 45 trabajadores en faena durante la fase de construcción. Principalmente, estos residuos corresponderán a restos de comida, papeles, cartones, cajas plásticas, vidrio y bolsas de plástico. Se estima una generación de 1,08 t/mes, 12,96 t/año. Serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final por una empresa autorizada.
Industriales no peligrosos	Corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. Estimándose durante la fase de construcción la generación de un total aproximado de 322,68 toneladas de RSINP, durante 6 meses de faena. Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 1 vez a la semana. Serán manejados mediante un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación y el segundo componente será el almacenamiento en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final, estimado una vez a la semana. Los excedentes de excavaciones se calculan en 4 m^3, los cuales serán reutilizados en obras de la construcción. El área de acopio de residuos no peligrosos se ubicará dentro del área de las Instalaciones de faena y tendrá un radier de hormigón apropiado de al menos 20 cm de ancho cuya superficie será de 20 m^2 (5 m x 4 m).

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Varios	Durante la fase de construcción del Proyecto se almacenarán residuos con categoría de peligrosos (RESPEL), tales como envases de lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes contaminados y materiales absorbentes. El manejo de los RESPEL, serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento temporal en contenedores primarios, dispuestos en los puntos de generación (frente de trabajo). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal al interior de la instalación de faena, que corresponde a un recinto cerrado y especialmente habilitado, de aprox. 20 m^2. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo, hasta su traslado a un sitio de disposición final autorizado. Se espera una producción aproximada de residuos peligrosos durante la construcción de 15,6 kg/mes, (0,09 t/año).

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No Contempla	

4.7. Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
No se consideran obras en esta etapa del proyecto

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Generación y transmisión de electricidad	El Proyecto, generará un promedio de 45GWh anuales por medio de 3 aerogeneradores. La transmisión de la energía del Proyecto se llevará a cabo a través de una línea de transmisión de media tensión de 23 KV, la cual irá soterrada hasta el punto de conexión, y se conectará de manera directa a la línea de distribución local de la empresa SAESA.
Mantenimiento Preventivo	La mantención preventiva comprende limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. Éste consiste principalmente en la verificación de la calidad de los aceites de lubricación de la caja multiplicadora de velocidad del aerogenerador. Los intervalos de lubricación estándares se presentan a continuación. Subtabla 1: Actividades de mantenimiento preventivo **Actividad** / **Meses**: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 Mantención de lubricantes: 6, 18, 30, 42 Mantención en base a condiciones de viento: 12, 24, 36 Mantenimiento a la estructura del Aerogenerador (aspas, rotor, circuitos internos, etc.): 12, 24, 36
Mantenimiento contra falla o correctivo	La mantención correctiva se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de detectarse anomalías que puedan producir fallas, según observaciones registradas en inspecciones periódicas que realizará el personal encargado de mantenimiento o empresas especializadas, tanto de los aerogeneradores como de la línea de eléctrica soterrada.
Reparaciones ante eventos	La emergencia por falla del equipamiento en este tipo de sistemas es muy remota y en el evento de esta ocurrencia se requerirá de la participación de personal autorizado y especializado para la ejecución de las maniobras de reparación, comprobación de estados, lecturas de variables y todas las otras actividades relacionadas con la operación del sistema en su conjunto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Aceites lubricantes	Los principales insumos para la operación del proyecto serán los aceites lubricantes. Cada aerogenerador requiere de 340 litros de lubricantes para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años. La tendencia indica que el período de recambio para estos lubricantes de última generación puede aumentar aún más, haciendo más largos los períodos libres de re-lubricación. Los demás insumos utilizados, son menores y eventuales, dado que no habrá dotación permanente durante la operación, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento.
Otros Insumos	Subtabla 1: Productos químicos que se utilizarán en la etapa de operación del proyecto **Fase** / **Producto** / **Cantidad** / **Uso** / **Manejo/almacenamiento**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	<table><tr><td rowspan="3">Operación</td><td>Aceite lubricante</td><td>20 l/mes</td><td rowspan="3">Mantención de aerogeneradores</td><td rowspan="3">Los productos químicos serán llevados a terreno en la cantidad necesaria para su uso inmediato, por lo que no se requiere acopiar en terreno.</td></tr><tr><td>Esmalte sintético</td><td>1 l/mes</td></tr><tr><td>Grasas</td><td>1 kg/mes</td></tr></table> *Fuente: Se extrae tabla de pág. 4 Adenda Complementaria*

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía renovable	El Proyecto generará un promedio de 45 GWh anuales de energía renovable. Esta energía será entregada mediante una conexión directa de la línea de tensión media a la línea de distribución local de la empresa SAESA. El punto de conexión se ubica en las coordenadas UTM 657.083 m E, 5.469.205 m S (Datum WGS84, Huso 18S).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Viento	Durante la fase de operación el único recurso natural renovable que se utilizará es la fuerza del viento.

4.7.5. Emisiones y efluentes

[*La descripción de las emisiones se debe ordenar según lo siguiente:*]

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
No se identifica	Durante la etapa de operación del proyecto, no se contemplan actividades que puedan generar emisiones atmosféricas de relevancia. Durante esta fase, solo se realizarán actividades de mantenimiento a los equipos cada 6 meses, por lo que solo se generará tránsito vehicular por un tiempo acotado y en mínima cantidad.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	Las actividades de mantenimiento de los aerogeneradores se realizarán aproximadamente con una frecuencia de cada 6 meses y con una duración aproximada de 6 días por periodo de mantenimiento, con un personal estimado de 5 personas. Se ha de instalar fosa séptica para el uso eventual durante la etapa de operación del proyecto.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se presenta un nuevo Estudio de Emisiones acústicas generadas por el proyecto operando, en el Adenda. Se utiliza la Guía del SEA sobre esta componente. Como una forma de abarcar el resto de rangos de velocidad indicados por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	la guía, se ha propuesto la implementación de un Plan de Monitoreo de niveles de ruido con una frecuencia trimestral, abarcando todas las condiciones estacionales del viento, una vez sean instalados los aerogeneradores. Este plan de monitoreo se realizará durante los 2 primeros años de operación del Proyecto, utilizando los mismos puntos de monitoreo utilizados en el estudio de ruido presentado. Dicho documento será enviado a la SMA para su revisión. En Adenda Complementaria la información presentada por el titular presentan errores e inconsistencias técnicas en la estimación de los niveles de ruido durante la fase de operación del proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Ópticas	El proyecto genera sombra intermitente que se produce cuando las aspas del rotor ocultan la luz del sol de forma alternada. Dicha alternancia en la iluminación, puede generar molestias en observadores de lugares habitados, dependiendo de las condiciones geográficas, meteorológicas y astronómicas, junto con la combinación de dichos efectos. Para su análisis se ha considerado la "Guía para la Descripción de Centrales Eólicas de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA" (SEA, 2020) y como referencia la normativa de Alemania denominada del año 2002 (Indicaciones Relativas a la Investigación y Evaluación de las Emisiones Ópticas de Instalación de Energía Eólica). La superficie en la cual ocurre la proyección intermitente de sombras se denomina área de sombreado y es en dicha área donde la norma de referencia a utilizar tiene por objeto evitar, de manera segura, las posibles molestias ocasionadas por la proyección intermitente de sombras. El proyecto considera la instalación de un Módulo de Parpadeo de Sombra que restringirá a los máximos tiempos permitidos por la norma de referencia, el funcionamiento de los aerogeneradores durante el lapso en que estén emitiendo sombra sobre los receptores comprometidos.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
No Contempla	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Aceites	Solo se identifica la generación de residuos peligrosos (RESPEL) los que corresponderán al recambio de aceites eléctricos y mecánicos de aerogeneradores y su correspondiente transformador interior, durante las labores de mantención del Proyecto. El servicio de mantención será contratado a una empresa externa la cual también será la responsable del manejo, gestión y disposición final de estos residuos. Esta empresa será debidamente acreditada y autorizada para estos efectos por la autoridad competente. Se mantendrá un registro de la disposición final de estos residuos, asegurando su manejo en sitio autorizado por la SEREMI de Salud Regional. Se estima que la generación de residuos peligrosos durante la operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	del proyecto es de 204,2 kg/año.

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No Contempla	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No se realizarán obras en esta etapa del proyecto.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Esta actividad tiene por objetivo retirar y desmantelar los aerogeneradores. Las obras de hormigón se demolerán, de preferencia, enviando los residuos a sitios de disposición final autorizados, de manera que no produzcan impacto negativo de ninguna especie. Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán removidas hasta una profundidad mayor o igual a 50 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. Los componentes de los aerogeneradores, luego de ser desmantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación. Subtabla 1: Clasificación de los residuos que se generarán durante la fase de cierre del Proyecto

Tipo de Residuos	Cantidad	Manejo Proyectado
Domiciliarios	0,165 ton/año	Serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final por una empresa autorizada.
Industriales	1.380 ton/año	Las obras de hormigón se demolerán y serán enviadas a sitios de disposición final autorizados. Los componentes de los aerogeneradores, luego de ser desmantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación.
Peligrosos	0 ton/año	No se identifica la generación de Residuos sólidos industriales no peligrosos dentro de las instalaciones del Proyecto para la fase de cierre.

Restauración	Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	las fundaciones, habilitación de caminos internos y las 3 plataformas de grúa descritos anteriormente, se considera una afección marginal sobre el suelo y la geoforma. Principalmente, se recuperarán las superficies utilizadas con suelo vegetal, realizando subsolado para descompactar la superficie, para regresar a su estado anterior al finalizar la operación.
Prevención de futuras emisiones	El Proyecto no considera futuras emisiones posteriores al desmantelamiento.
Mantención, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto luego de su desmantelamiento.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	_ Alteración de la calidad de vida debido a efecto sombra parpadeante
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de los aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	_ Alteración de la calidad de vida debido a la generación de emisiones acústicas que se generarán a propósito de la operación del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de los aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	_ Pérdida temporal del uso de 7.480 m^2 (0,75 ha) de suelo con Capacidad de Uso II.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las relacionadas con etapa de construcción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
No Contempla	

5.2.3. Aire

[*En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del aire.*]

Tabla 5.2.3 Aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por material particulado y levantamiento de emisiones como polvo
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas y traslado de carga e insumos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
No Contempla	

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	_ Alteración sobre la herpetofauna, durante la construcción del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y acciones de la etapa de construcción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No contempla	

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de las comunidades humanas, ubicadas en el AI del proyecto, en lo que se refiere a sistemas de vida.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
No Contempla	

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

No Contempla	

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración en el valor paisajístico del lugar
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración negativa en el patrimonio cultural

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

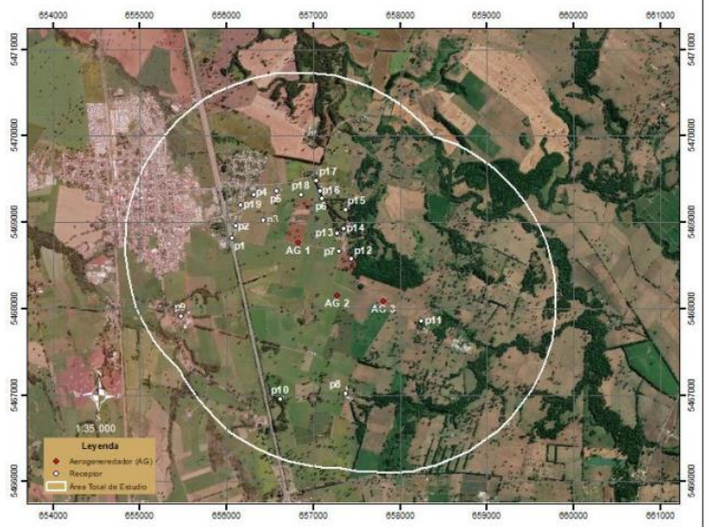
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	_ Alteración de la calidad de vida debido a efecto sombra parpadeante _ Alteración de la calidad de vida por la generación de emisiones acústicas que podrían ser molestas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localiza en sector Cuatro Vientos, distante a 1 Km. de Purranque centro, específicamente en parte de predios privados "Fundo Dollinco" y "Fundo Los Cabros", cuya superficie está constituida entre ambos por 251,4 hectáreas, ocupando las obras del Proyecto una superficie total de 3,93 ha. Se ha considerado que la población que quedaría dentro del AI del proyecto, correspondería a las áreas urbanas de Purranque, que incluye el centro urbano de Purranque y Población Carrasco, además el área rural donde se ubica la Población Dollinco. Ambas poblaciones habitadas más cercanas a las actividades del proyecto. De acuerdo a lo anterior se identificaron en el área de influencia, grupos humanos no indígenas (Purranque Urbano, Población Dollinco y Población Carrasco) y un grupo humano indígena (Comunidad Indígena Huilliche-mapuche "Mateo Nailef" ubicado en la zona de Purranque urbano). Es posible establecer que aquellos sectores que podrían verse potencialmente afectados por las obras y actividades contempladas en el proyecto son aquellas que se ubican aledañas a las rutas de acceso al proyecto y corresponden a la Población Dollinco, que cuenta con 12 familias y 50 habitantes de todas las edades; y Población Carrasco. Dicha población cuenta con 600 casas habitación y 1800 habitantes de todas las edades. Por otra parte, es posible extraer del Estudio Acústico, Anexo VI de la DIA, la ubicación de receptores cercanos como: Subtabla 1: Distancia de habitantes (receptores) que viven más cercanos al proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	<table><tr><th>Lugar</th><th>Distancia al proyecto (metros)</th></tr><tr><td>Cercano ruta 5</td><td>98</td></tr><tr><td>Iglesia</td><td>200</td></tr><tr><td>Vivienda particular</td><td>280</td></tr><tr><td>Intersección rutas</td><td>590</td></tr><tr><td>Fundo Dollinco</td><td>590</td></tr><tr><td>Lechería</td><td>480</td></tr></table> *Fuente: Se extrae tabla de Adenda , pág. 49* Considerando estudio sobre el efecto de sombra parpadeante, se indican 19 receptores cercanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Sobre las emisiones atmosféricas: En el Adenda se presenta tablas con la indicación de la cantidad de material particulado, a través de Cálculo del Nivel de Actividad para Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados y pavimentados (veh-km/año), que se ha de generar durante la etapa de construcción del proyecto. Al respecto se puede concluir que: _ Los viajes considerados desde Puerto Montt a obra se realizarán por la Ruta 5, ingresando a la calle Santo Domingo en Purranque y siguiendo hasta calle Callejón Bastidas hasta el ingreso a obra. Esto se muestra en “Plano Vías de Acceso a Proyecto”, incluido en documento DIA. - Las rutas señaladas desde Purranque, corresponden principalmente a la Calle Santo Domingo y Callejón Bastidas, como vías de acercamiento desde la ciudad de Purranque a obra. - Es importante indicar que todas estas vías de acercamiento al Proyecto son rutas pavimentadas. Cabe señalar que en el Adenda en su Anexo 4 so indica que para reducir y controlar las emisiones de material particulado generado por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados se aplicaría agua en dichos caminos. Para el cálculo de las emisiones se consideró que la aplicación de agua con una eficiencia de abatimiento de polvo de 50%. Además se incorpora una mitigación natural por lluvia en los caminos correspondiente a la etapa de construcción. Se realizó un análisis de los últimos 3 años, con el fin de evaluar el año más seco, eligiendo así el escenario más desfavorable. A continuación, se muestran los días de lluvia por mes y año, que obtuvieron una precipitación mayor a 0,254mm y la cuantificación de agua en cada periodo. La data fue extraída de la estación meteorológica Purranque (estación más cercana a la ubicación del proyecto). Se concluye respecto las emisiones generadas por el proyecto en sus diferentes fases que: •Las emisiones obtenidas para la fase de construcción corresponden a 8,91 t/año de MPS, 2,64 t/año de MP10, 0,72 t/año de MP2,5, 4,36 t/año de NOx, 2,76 t/año de CO y 0,03 t/año de SO_2. • Las emisiones generadas durante la fase operación resultan despreciables, considerando la escasa circulación vehicular hacia y desde el Proyecto. • Las emisiones para la fase de cierre serán homologadas a las de la fase de construcción, siendo éstas el peor escenario posible. • Respecto a la actividad que genera mayor cantidad de emisiones de material particulado MP2,5, MP10 y MPS durante la fase de construcción corresponde al tránsito por camino no pavimentado. •

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	Sobre las emisiones gaseosas, para la fase de construcción, la actividad con mayores emisiones de SO_2 y NOx corresponde a motor de vehículo camino pavimentado. Para el CO corresponde al motor de maquinaria fuera de ruta. Sobre el efecto Sombra Parpadeante: Para analizar el efecto de este impacto del proyecto, en Anexo VIII de la DIA se adjunta documento denominado "Evaluación de Parpadeo de Sombra". También el titular considera lo indicado en la "Guía para la Descripción de Centrales Eólicas de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA" (SEA 2020), tomando como referencia la normativa de la República Federal de Alemania. Esta norma sugiere los límites de exposición temporales para la duración astronómicamente posible de sombra anual a 30 horas/año, y para un día la duración máxima a 30 min/día. Para un escenario realista de exposición, en que se considera la meteorología y obstáculos existentes, el límite disminuye a 8 horas/año y 30 min/día; si dicho valor de referencia es superado en más de tres días en el correr de un año, se deben aplicar las medidas apropiadas. En forma complementaria, y de acuerdo a la Asociación Danesa de la Industria del Viento (Danish Wind Industry Association), a distancias entre 500 y 1.000 m, la proyección intermitente de sombra no sería observada, ya que la sombra de las turbinas se verá como un objeto fijo, y a una distancia superior a los 1.000 m el efecto no será perceptible por los observadores y/o residentes del sector. Para definir el área de estudio, se consideraron las dimensiones de las máquinas a utilizar y la configuración espacial de los aerogeneradores ya que, según la normativa de referencia, solo se consideran los efectos hasta aquella distancia en que el aspa del aerogenerador que pasa por delante del sol cubra al menos el 20% de este. Por lo tanto, se tiene que la distancia a la cual se cubre el 20% de la superficie del sol será de 1.981 m que, a fin de evitar subestimar el alcance del efecto sombra en la cercanía del proyecto, se redondea a 2.000 m. En esta área se definieron 19 receptores. Su ubicación se visualiza en la siguiente imagen: Imagen 1: Receptores del efecto sombra  Según lo definido en la normativa de referencia, en relación a la exposición temporal de sombra parpadeante para la peor condición o duración astronómica (sombra anual máxima de 30 h/año), los receptores p1, p2, p7, p11, p12, p13 y p14 se encontrarían sobre dicho valor. De la misma forma, para el caso del parámetro diario (30 min/día), los receptores p1, p2, p7, p11, p12, p13 y p14 se encontrarían sobre dicho valor. Es importante indicar que estos resultados de caso astronómico o peor caso considera una condición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

atmosférica irreal, al suponer que durante todo el año no existe nubosidad, lo que se hace mucho más improbable en la zona de emplazamiento del proyecto. Además, no considera las obstrucciones visuales presentes en el terreno como las cortinas de árboles que existe en el área de estudio.

Definidos los receptores cuyo tiempo de exposición a sombra intermitente se encuentra sobre alguno de los parámetros definidos en la normativa alemana, se procedió a verificar tanto la distancia de estos con la fuente de la sombra (aerogenerador) y la presencia de obstáculos visuales que minimicen este efecto en el receptor.

La subtabla 1 se muestran las distancias de los receptores a los aerogeneradores que proyectan las sombras.

Subtabla 1: Distancia del receptor al aerogenerador fuente de sombra

Receptor	Aerogenerador	Distancia (m)
p1	AG1	774
	AG2	1.382
	AG3	1.878
p2	AG1	753
	AG3	1.900
p7	AG1	501
p11	AG1	1.664
	AG2	1.002
	AG3	492
p12	AG1	634
p13	AG1	454
p14	AG1	556

La sombra de los aerogeneradores se presentará durante las primeras horas de la mañana entre los meses de octubre y marzo.

Del análisis realizado por el titular, concluye lo siguiente:

✓ 11 receptores de los 19 considerados en el estudio no recibirán sombra durante el año desde los aerogeneradores (receptores p3, p4, p5, p6, p8, p10, p15, p16, p17, p18 y p19);
✓ 8 receptores de 19 considerados en el estudio recibirán sombra durante el año desde los aerogeneradores (receptores p1, p2, p7, p9, p11, p12, p13 y p14);
✓ En la condición de máxima astronómica o "peor caso", para el límite de 30 h/año, solo el receptor p9 cumple dicho parámetro, al igual que para el límite de 30 min/día;
✓ En la condición meteorológicamente probable o "caso real", para el límite de 8 h/año, solo el receptor p9 cumple dicho parámetro, mientras que para el límite de 30 min/día, todos los receptores la cumplen;
✓ De los receptores que no cumplen alguno de los criterios de la normativa alemana (p1, p2, p7, p11, p12, p13 y p14), considerando los criterios de distancia de la fuente al receptor de Danish Wind Industry Association, solo los receptores p11, p12 y p13 se encuentran dentro de la distancia visible del efecto sombra intermitente;
✓ Considerando el entorno de los receptores que no cumplen alguno de los criterios de la normativa alemana (p1, p2, p7, p11, p12, p13 y p14), y que se encuentren dentro de la distancia visible del efecto sombra, solo el receptor p11 (vivienda) no cuenta con alguna barrera que minimice el efecto sombra parpadeante.

Por lo tanto, se analiza durante la evaluación que el receptor p11 requerirá la implementación de barrera complementaria que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	minimice el efecto sombra parpadeante calculado en la modelación, esto ya que en el resto de los casos, a pesar que algunos receptores se encuentran sobrepasando alguno de los parámetros indicados en la normativa de la República Federal de Alemania “Indicaciones relativas a la investigación y evaluación de las emisiones ópticas de instalaciones de energía eólica”, se encuentran fuera del rango de distancia visible de la sombra o presenta algún tipo de barrera física que suprime dicho efecto. Considerando los resultados entregados por el análisis realizado y las particularidades, se consideró primeramente el uso de barreras tanto existentes como implementadas por el titular en los receptores que, según modelación, experimentarán sombra intermitente sobre la norma, más finalmente el titular opta y presenta en el Adenda el compromiso de la instalación de un Módulo de Parpadeo de Sombra que restringirá a los máximos tiempos permitidos por la norma de referencia, el funcionamiento de los aerogeneradores durante el lapso en que estén emitiendo sombra sobre los receptores comprometidos. Por tal motivo, se asegura el cumplimiento normativo de la emisión de sombra intermitente sobre los receptores cercanos.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Siendo este uno de los temas focales de la evaluación ambiental, el titular hasta la Adenda Complementaria debió realizar cambios, ampliar información y actualizar el estudio de emisiones acústicas presentado en la DIA. Al respeto en el Ad. Complementaria concluye que: Sobre el AI, señala que se ha utilizado la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA (2018), para determinar el área de influencia de emisiones de ruido, cuya extensión está dada por el menor valor de ruido de fondo, correspondiente a 41 dB(A) para la Fase de construcción y 40 dB(A) para la Fase de operación. El análisis de emisiones de ruido y vibraciones asociado el proyecto “Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1”, evaluado en receptores cercanos, indica que el proyecto producto de las actividades de construcción, no genera impacto en los puntos de evaluación, denominados PU1 a PU9. Respecto a la componente ruido, durante etapa de operación considerando diferentes velocidades de viento para la modelación (de 8 a 12 m/s), se observa que en la totalidad de los receptores se daría cumplimiento a la normativa. Respecto a la evaluación de ruido producido por el tránsito de camiones asociado al proyecto, se observa que éstos no generan un aumento considerable de ruido sobre los receptores, por lo tanto, no genera impacto según lo establecido en los criterios de la FTA Más específicamente se indica en Estimación Emisiones Acústicas que en el sector existen receptores habitacionales (viviendas) cercanas al futuro sitio de emplazamiento del proyecto, así como también otro tipo de actividades tales como actividades de culto (iglesia), y actividad productiva agrícola asociada a Lechería. Entonces los habitantes más cercanos serían, los que se extraen del estudio. señalado en la siguiente subtabla, considerando en este caso las emisiones generadas en la etapa de construcción. Subtabla 1: Proximidad de población al proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	<table><tr><th>PUNTO</th><th>Distancia A Fuente Más Cercana (m)</th><th>Ruido de fondo</th><th>Nivel Proyectado</th><th>Máx DS 38</th><th>Supera</th></tr><tr><td>PU1</td><td>98</td><td>50</td><td>36.9</td><td>60</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU2</td><td>200</td><td>44</td><td>35.3</td><td>54</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU3</td><td>280</td><td>45</td><td>35.3</td><td>55</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU4</td><td>590</td><td>46</td><td>35.4</td><td>56</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU5</td><td>660</td><td>45</td><td>41.1</td><td>55</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU6</td><td>590</td><td>41</td><td>39.8</td><td>51</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU7</td><td>480</td><td>45</td><td>45.6</td><td>55</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU8</td><td>1060</td><td>41</td><td>29.3</td><td>51</td><td>NO</td></tr><tr><td>PU9</td><td>970</td><td>43</td><td>30.0</td><td>53</td><td>NO</td></tr></table> *Fuente: Figura 5.4. Niveles de Ruido Proyectados y Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 MMA diurno (Adenda Complementaria).* El titular declara que los trabajos, que han de generar emisiones acústicas durante la etapa de construcción, en la instalación de los aerogeneradores, será justamente en horario diurno, no obstante, agrega que en forma excepcional se realizarían trabajos nocturnos cuando las condiciones climáticas atrasen el cronograma comprometido, lo cual será acotado y se solicitarán los permisos sectoriales correspondientes. El titular no subsana los errores, omisiones o inexactitudes planteadas durante la Evaluación Ambiental del atributo ruido.de ICSARA Complementario al respecto SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia con observaciones luego de revisar el Adenda Complementario, señalado que hay falta de información respecto del instrumental que se utilizó para realizar las mediciones de ruidos y las memorias de cálculo tienen errores evidentes que no permiten establecer la veracidad de la acreditación del cumplimiento normativo. Sobre la generación de Vibraciones En relación a las vibraciones durante la fase de construcción, se utiliza el criterio de la FTA, el cual clasifica el uso de suelo y los niveles aceptables de impacto por vibraciones, considerando la frecuencia de ocurrencia de eventos. Adicionalmente, teniendo en cuenta lo indicado por la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”, el nivel de velocidad de vibración típico de un área residencial es 50 VdB (con vref 1x10-6 in/s), pudiendo ser inferior. Por otra parte, el umbral de percepción humana se sitúa en torno a 65 VdB. Se concluye en la DIA, sobre los niveles de vibración en la fase de construcción que, en todos los puntos evaluados, se cumple con la normativa de referencia, por lo que no se generarían impactos, debido a la vibración durante la fase de construcción del proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	No aplica
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	No aplica este análisis considerado la tipología de proyecto a evaluar.

De lo señalado anteriormente se concluye que el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes planteadas en ICSARA e ICSARA complementario del proyecto lo cual no permite acreditar que el proyecto no genere los efectos, características o circunstancias del Articulo 11 de la ley, en especial el Artículo 5 del DS 40/2012.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	_ Pérdida temporal del uso de 7.480 m^2 (0,75 ha) de suelo con Capacidad de Uso II. _ Alteración sobre la herpetofauna y fauna en general, durante la construcción del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Se indica la presencia de especie Casi Amenazada *Pleurodema thaul* o sapito de 4 ojos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto considera actividades de escarpe y compactado para el acondicionamiento de los caminos, así como para la habilitación de las plataformas de trabajo temporal, además de excavaciones para las fundaciones. Las áreas correspondientes a caminos consideran el uso de caminos existentes, con un área estimada de 1,09 ha, mientras que los caminos nuevos corresponden a 1,11 ha. Se debe considerar que la superficie total de los predios donde se ubica el proyecto es de 248,8 ha, mientras que el área efectivamente utilizada por el proyecto, que incluye todas las obras permanentes y transitorias, corresponderán a 4,88 ha. Además, de la superficie total intervenida por el proyecto en su etapa de construcción (3,79 ha descontando la superficie de caminos existentes), se restaurarán previo al inicio de la etapa de operación del proyecto 2,52 ha, superficie de obras temporales, por lo que solo quedarán como uso de obras permanentes un total de 2,36 ha. Esta restauración del suelo, considera retomar las características de las superficies de las Obras temporales a su uso natural. Cabe señalar que, como medida de verificación de las actividades de restauración de suelos, se llevará un registro pre y post intervención para evidenciar las acciones realizadas. Dicho registro constará con: imágenes de los terrenos, superficies intervenidas, ubicación y características de las zonas de acopio del suelo extraído, entre otros antecedentes que permitan verificar el cumplimiento de la medida. Dicho registro quedará disposición de la Autoridad para su evaluación
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Sobre Flora y Vegetación</u>: De los estudios y muestreos realizados, en ninguno de estos se encontró, al interior del área de estudio registró especies en alguna de las categorías de conservación, así como tampoco especies de origen endémico. Además, es importante indicar que, para las diferentes actividades del proyecto, no se requerirá la corta de bosque. En el caso que se requiera la corta de árboles individuales que no formen parte de bosque, se solicitará a CONAF una autorización para dicha actividad (Autorización Simple de Corta). El Titular estableció como AI Vegetacional, la superficie resultante al aplicar un buffer de 150 m, en torno al eje central de caminos, que ocupa la mayor superficie y que, en términos generales, contiene a las otras A.I. que identificó. CONAF a través de Ord. 12/EA de fecha 10/07/2020, considera suficiente dicha A.I. vegetacional, en relación a este proyecto, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	las características ambientales, topográficas y vegetacionales que posee. Sobre la Fauna: Se realizó estudio de la fauna silvestre en el área del proyecto, considerando: Fauna Silvestre Vertebrada, Quirópteros y se analizaron las rutas de vuelo de aves. Estos estudios se encuentran en Anexo XIV de la DIA. Para determinar la fauna que pudiese ser afectada por el proyecto se indica en la DIA que se realizaron un total de 14 estaciones de muestreo, correspondientes a 4 "transectos lineales de ancho y largo fijo", 4 "observaciones desde un punto", 3 puntos de "señuelos acústicos (playback)" y 3 ubicaciones de trampas cámara. Del listado de especies destaca la presencia de la sp clasificada como Casi Amenazada, *Pleurodema thaul* o Sapito de 4 ojos. Al respecto durante la evaluación se indica que, según lo anterior, y considerando que el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación corresponde a sector con bosque nativo cercano a las obras del Proyecto, donde se presentan valores de ruido de fondo de 45dB, se puede inferir que, en la fase de construcción, los niveles de ruido en este sector serán de 35dB inferior al ruido de fondo de dicho sector. Se ha de considerar, que el titular presenta un Compromiso Ambiental Voluntario, de perturbación controlada, con el fin de minimizar el riesgo de la pérdida de individuos de herpetofauna dentro del área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, no se contemplan impactos relacionados con la emisión de ruido en las áreas de bosque nativo cercanas al Proyecto que pudieran generar alteraciones a la nidificación, reproducción o alimentación de la especie *Pleurodema thaul*. Por otra parte, y considerando los 2 principales tipos de "hábitat" identificados en el área de estudio, las plantaciones cercanas a remanentes de bosque es el hábitat más utilizado por los murciélagos en el sector, por lo tanto, ésta constituye la zona de mayor riesgo para los murciélagos en el emplazamiento del proyecto. En relación a la actividad de los de murciélagos a alturas superiores a 30 metros sobre el nivel de suelo, en el sector donde se ubicarían los 3 aerogeneradores es baja y sólo se detectó la presencia de *T. brasiliensis*. Por otro lado, para el periodo de verano (donde se registraron los mayores niveles de actividad total y por especie), existiría una relación entre la actividad de los murciélagos y las velocidades de los vientos, permitiendo indicar que a mayor velocidad del viento habría una menor actividad de estos quirópteros. Para la caracterización de la Avifauna, se trabajó con la metodología de "observación desde un punto" o también conocido como "estudio de tránsito aéreo". La metodología consistió en observar y escuchar aves en un radio aproximado de 100 m, durante 15 minutos consecutivos, realizando la operación en un total de 3 puntos. Se registró la dirección de los desplazamientos de las aves, distancia desde el observador al ave observada, altura aproximada de vuelo y número de organismos observados. Los horarios de observación/escucha se desarrollaron entre las 08:30 y 18:30 horas. Se realizó observación en un total de 3 estaciones de tránsito aéreo. Las estaciones elegidas se muestran en la subtabla 1. Subtabla 1: Coordenadas geográficas, ambiente y clima de "tránsito aéreo" para muestreo de aves diurnas (UTM: Huso 18G, Sistema WGS 84)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Punto	Coordenadas UTM		Ambiente	Clima
	Este	Norte		
1	656823	5468750	Agrícola y ganadero	Parcialmente nublado
2	657327	5468237	Agrícola	Parcialmente nublado
3	657779	5468080	Agrícola y ganadero	Parcialmente nublado

Fuente: Anexo XII, Estudio de Rutas de Vuelo de Aves

Las especies con mayor presencia en la aérea de influencia del proyecto fueron Bandurria Acorallada Austral (*Theristicus melanopis melanopilis*) con 49 organismos, Chirigüe (*Sicalis luteola luteiventris*) con 12 organismos y el Tiuque (*Milvago chimango*) con 10 organismos.

Con la finalidad de minimizar el riesgo asociado específicamente a colisión de aves y quirópteros con las estructuras de los aerogeneradores, además del barotrauma de quirópteros, se gestiona en esta evaluación un Plan de Prevención de Contingencias de Avifauna y Quirópteros, que tiene como objetivo identificar las situaciones de riesgo o contingencia, que puedan afectar el medio ambiente, describiendo las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia, asociadas al Proyecto "Instalación de 3 aerogeneradores Purranque 1". Cabe señalar que en el Plan de Prevención de Contingencias de Avifauna y Quirópteros que se actualizó luego de las observaciones del organismo competente, en el Adenda Complementaria, y finalmente se propone realizar estudios complementarios previos a la etapa de construcción. Estos estudios consistirán en 4 campañas estacionales a realizarse durante los 12 meses anteriores al inicio de las obras con metodologías específicas para cada taxón, con el fin de caracterizar la riqueza, abundancia, distribución y vulnerabilidad de las especies presentes en un ciclo anual. Estos estudios se replicarán durante la etapa de construcción y durante los primeros 3 años de la etapa de operación con el fin de incrementar la información de base del área y evaluar potenciales alteraciones en la estructura de las poblaciones de forma complementaria a los estudios para la detección de colisiones.

Se destaca que la caracterización durante el año previo a la etapa de construcción constará de cuatro campañas estacionales, por lo que será representativa de todo un ciclo anual.

El titular podrá con tal información recopilada, establecer potenciales impactos de forma temprana, lo anterior se complementará con otros análisis que permitan establecer la desviación de la situación anterior a la etapa de construcción. Tal metodología a utilizar se detalla en el Adenda Complementaria.

Para la evaluación de la accidentabilidad, tanto de los aerogeneradores de forma individual como del conjunto del parque, se seguirán los lineamientos indicados en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG, 2015), en relación a los criterios de Cantidad de fauna potencialmente afectada, Biodiversidad, Singularidad, Estado de Conservación, Superficie, Valor ambiental de área, etc. La estimación del tamaño poblacional de ejemplares afectados por colisión o barotrauma se realizará en base al índice M propuesto por Erickson et al. (2000) y se realizará una comparación del número de ejemplares de cada especie afectados en cada aerogenerador respecto a la población total en el área y a su significación específica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	Las especies que representan un estado de conservación de mayor significancia son las de herpetofauna que, en este caso, se verían afectadas durante las labores constructivas. Con la finalidad de prevenir cualquier efecto sobre especies de baja movilidad como es el caso de reptiles, se realizarán actividades de perturbación controlada, lo cual está comprometido en esta evaluación como un compromiso ambiental voluntario, provocando el abandono o inducir gradualmente el desplazamiento de los individuos, desde su lugar de origen hasta zonas adyacentes. Esta medida de manejo ambiental consistirá en remover manualmente troncos, rocas, vegetación y todo aquello que pueda servir de refugio potencial para los individuos, 1 a 5 días antes del inicio de las actividades de construcción del Proyecto, para conceder un margen de tiempo de escape y evitar también la recolonización del área intervenida o el regreso de las especies (SAG 2012; Sullivan et al. 2014). Esta labor será registrada en un documento donde se señalará entre otros datos: sector intervenido, tiempo de ejecución de la medida, característica de la zona, visualización de especies, condición climática, etc. El SAG precisa, a través de su Ord. N°421 del 13/07/2021, que si una vez obtenidos los datos sobre colisión de avifauna en cada aerogenerador según lo indicado en el anexo B de la adenda complementaria, se observa que estos no cumplen con los supuestos estadísticos que permitan aplicar la metodología de análisis propuesta para estos fines, el Titular deberá implementar un nuevo método que responda a la naturaleza estadística de los datos de colisiones, de modo tal de dar cumplimiento al objetivo de identificar cual o cuales aerogeneradores presentan altas tasas relativas de colisión. Además, el Titular deberá realizar el análisis señalado con frecuencia cuatrimestral, haciendo llegar a la autoridad ambiental un reporte detallado de los resultados obtenidos y de las evaluaciones realizadas incluyendo, además, las medidas implementadas en caso de corresponder.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Sobre cursos de agua cercanos En el área específica del Proyecto, la DGA señala la existencia de un curso de agua que corresponde al Estero Pichillaillay, ubicado en el margen norte del Área de Influencia del proyecto. Este estero posee un escurrimiento lento, de baja pendiente y baja profundidad, por lo que se estima que no tiene relevancia respecto a interacción con el área de instalación de obras del proyecto. Hacia el noreste, y fuera del área de influencia del proyecto, a unos 1.600 m del área de instalación de obras, se reconoce el cauce del río Forrahue, el que escurre por el noreste alejándose paulatinamente hacia el noroeste y luego al norte del área de estudio y no posee aproximación directa sobre el área de instalación de obras. No fueron identificadas otras expresiones hídricas en el AI del proyecto, salvo acumulaciones locales de agua lluvia y afloramientos menores por saturación del terreno. No obstante, el proyecto no considera ninguna descarga de residuos de ninguna clase a los cuerpos receptores que pudieran afectar el recurso agua. En la evaluación a la DIA la DGA señala que, consultada la Cartografía Oficial del Instituto Geográfico Militar y el Catastro Público de Aguas, se observa que efectivamente la posición de los aerogeneradores y los caminos interiores no se ubican en el trazado de algún cauce. Por otra parte, y con el fin de evitar la posible afectación de las aguas subterráneas, con la instalación y montaje de los aerogeneradores y sus plataformas, durante la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	construcción, el acuífero existente será deprimido temporalmente con el uso de bombas mientras dure el proceso de construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, procurando que el nivel freático alcanzado en la zona de las excavaciones sea inferior a la profundidad máxima de éstas. El agua extraída será devuelta al acuífero mediante zanjas de infiltración a construir a unos 15 o 20 metros de distancia desde el lugar de excavación, considerando para ello una sección de 1,5 m de profundidad y 1 m de ancho, y un relleno de bolones de diámetro 10 cm. Una vez finalizada la construcción de las fundaciones, y rellenada y compactada la excavación, se procederá a dejar de extraer agua permitiendo así que el nivel freático retorne a la normalidad.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No aplica
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La emisión de ruido hacia la fauna silvestre y su impacto no está normado a nivel nacional, sin embargo, se debe tener presente que este agente contaminante puede perturbar a la fauna silvestre, sobre todo en épocas sensibles como la crianza y la época reproductiva. En este ámbito, en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (2016), desarrollada y publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su punto 6.1 letra (g), establece que se puede usar, entre otros, el informe técnico “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA); de la cual se utiliza como referencia un máximo de 85 dB, para no generar efectos sobre la fauna silvestre. Para el análisis de emisiones de ruido y su posible impacto sobre fauna silvestre, se escogió un punto de evaluación, ubicándolo relativamente equidistante a los frentes de trabajo para fase de construcción. El criterio para la selección de este punto está dado por ser éste un sector sin presencia de receptores habitacionales, aun cuando el suelo es de uso preferentemente agrícola. Según lo visualizado, se constata que en el punto denominado PF-1, éste tiene un valor de 47 dB(A) para la fase de construcción, valor que se encuentran por debajo del nivel establecido en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre” (2016), desarrollada y publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), equivalente a 85 dB(A). A partir de las proyecciones efectuadas, se estima que el radio de afectación hacia la fauna corresponde a 7 metros de cada frente de trabajo de la Etapa de Construcción. De lo cual se infiere la nula afectación a la fauna, al corresponder a una franja de terreno destinado al desarrollo del Proyecto y, por ende, sometido a sus respectivos planes de manejo de especies, según corresponda. Para el caso de la etapa de Operación, en consideración de que la fuente de ruido corresponde al funcionamiento de los aerogeneradores, no hay influencia asociada a los hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna. Finalmente, indicar que, en todos los puntos evaluados, no se genera impacto por vibraciones durante la etapa de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Para la construcción del Proyecto, se habilitará un espacio para el acopio de materiales peligrosos, en una bodega, donde se almacenarán los insumos peligrosos necesarios. Se mantendrá en obra, un registro del ingreso de productos químicos y/o sustancias peligrosas, para control interno y en caso de ser requerido por la autoridad con competencias. Una vez utilizado el producto químico, su residuo o envase, será manejado de acuerdo con las exigencias del D.S. N°148/2003 y enviado a bodega de residuos peligrosos del proyecto, para finalmente ser enviado a sitio de disposición final autorizado. Para el abastecimiento de combustibles y lubricantes, se hará un convenio con la estación de combustible cercana a la obra. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. No habrá estanque de combustibles en faena. Se estima un consumo promedio de 10 m^3 de combustible al mes durante la fase de construcción. El principal insumo para la operación del sistema son los aceites lubricantes. Se estima el requerimiento de 340 litros de lubricantes para cada aerogenerador.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Se consulta durante la evaluación sobre posible agotamiento de napas subterráneas, ante la respuesta generada en el Adenda, la DGA señala que respecto de alumbramiento de aguas subterráneas durante la excavación para la instalación de la línea eléctrica soterrada, el titular acoge la solicitud indicada por el servicio, sobre aplicar la misma medida de agotamiento puntual y reincorporación de las aguas a la fuente de origen propuesta para la construcción de las torres de los aerogeneradores, según lo declarado en la DIA.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración de las comunidades humanas, ubicadas en el AI del proyecto, en lo que se refiere a sistemas de vida.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se han definido como áreas de estudio dentro del área de influencia, el centro urbano de Purranque, y las poblaciones colindantes al proyecto: la Población Carrasco y la Población Dollinco. Además, se considera la presencia de una comunidad y/o agrupación de pueblos originarios ubicado dentro del área del centro urbano de Purranque, la Comunidad Indígena Matías Nailef. Se ha considerado la dimensión geográfica en su variable flujos de transporte y vías de comunicación, y la dimensión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	socioeconómica por efecto de las actividades productivas desarrolladas en el sector. Así también se considera la dimensión antropológica, en virtud del contexto ya que el territorio es reconocido por presencia de comunidades indígenas lo que conlleva un carácter simbólico y social por su historia y cosmovisión de mundo, que definen las relaciones socioculturales con que interactúan dentro de su comunidad y a nivel comunal. En cuanto a la ubicación del proyecto, este considera el uso de parte de dos fundos, identificados como "Fundo Dollinco" y "Fundo Los Cabros", donde entre ambos se utiliza una superficie de 3,93 ha por las obras del proyecto. Imagen 1: Ubicación comunidades identificadas dentro del área de influencia Fuente: Estudio de Medio Humano, Anexo XVI
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generaría el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En Estudio de Medio Humano (Anexo XVI de la DIA) se indica que en el área del proyecto no se utilizan de recursos tradicionales como sustento económico de la población cercana al proyecto, tales como medicinal, espiritual o cultural. No se identifica alteración del normal desarrollo de actividades ganaderas y agrícolas de la zona, de huertos de autoconsumo, ni de tránsito de ganado en el sector. El área de intervención del proyecto corresponde a predios particulares dedicados a actividades agro-ganadera.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De los resultados obtenidos en el Estudio de Medio Humano (Anexo XVI de la DIA), se puede establecer que las obras de la etapa de construcción no consideran la obstrucción de ningún tipo de vía, de acuerdo a lo establecido en la descripción de proyecto, considerando lo acotado del tiempo de construcción de la obra, de 6 meses. Para el transporte y flujo vehicular de equipos, materiales y personal, sobre todo de la carga sobredimensionada, la cual corresponde a las partes de los aerogeneradores del Proyecto, se utilizará la red de caminos públicos existentes en la región. Estas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

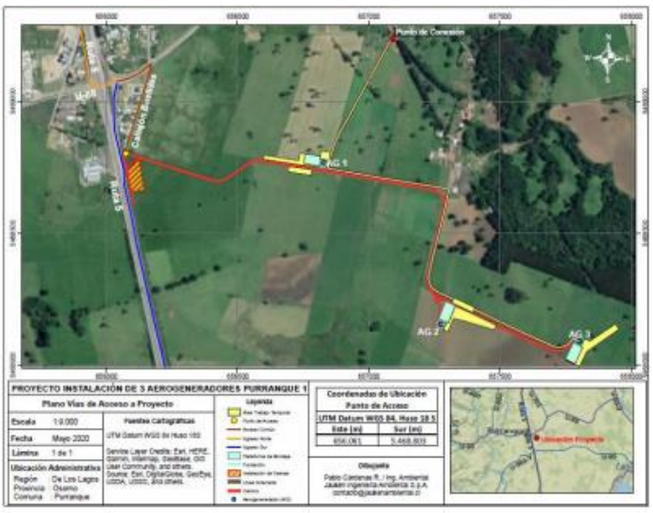
piezas llegarán al país desde el lugar de origen del proveedor. A continuación, la Imagen 2 presenta la ruta de acceso al Proyecto para este tipo de carga:

Imagen 2: Ruta de carga sobredimensionada Puerto-Proyecto

Fuente: Se extrae Imagen 2.16. del Adenda

Por su parte, para el transporte de insumos, carga menor y personal, las rutas al proyecto serán las siguientes:

Imagen 3: Ruta de acceso al Proyecto de insumos menores



Fuente: Se extrae Imagen IV.5. del Adenda

El transporte del personal se realizará mediante buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo. Respecto de la maquinaria a utilizar, es posible concluir el uso de 12 maquinarias para la etapa de construcción y solo dentro del área del proyecto.

Las rutas a utilizar en el proyecto corresponden a caminos públicos, principalmente la ruta 5 y ruta U-89, ambos caminos pavimentados, además de caminos internos de los predios donde se desarrolla el proyecto, caminos no pavimentados. Respecto a los flujos vehiculares de la ruta U-89, camino de acceso al Proyecto y principal vía que pudiera verse afectada por el tránsito vehicular de este, del Plan Nacional de Censos, específicamente del último Censo Vial de la Zona Sur Año 2018, se obtiene que ha existido una tasa de crecimiento negativo. del flujo vehicular en esta ruta, en relación al año 2016, lo que minimiza el efecto del aumento del flujo vehicular por parte del proyecto en este tramo. El proyecto considera para la fase de construcción, un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	flujo promedio mensual de 21,2 viajes/día hacia y desde las instalaciones de faena del proyecto, entre transporte de personal, equipos e insumos. Considerando que no se observan nodos de congestión vehicular, el flujo vehicular actual en las rutas utilizadas para el acceso es bajo durante todo el día, se asume que la cantidad de vehículos que aportará el proyecto no generarán un cambio significativo en los tiempos de desplazamiento de la población. El sector Población Carrasco y la Población Dollinco, tienen como principales accesos la vía U-89 y la entrada de la Ruta 5 Sur, que se prolonga hacia el interior de la ciudad de Purranque, a través de la calle Santo Domingo. Esta ruta interrumpe la continuidad de la calle Pedro Montt. En Población Carrasco, se sienten portadores de afectación ya que señalan se les generará mayor flujo vehicular, que según su percepción por ser quienes residen más cercanamente, es a quienes aumentaría las posibilidades de lentos desplazamientos para el transporte y para los peatones, y temen el riesgo de accidentabilidad para los pobladores, especialmente niños y adultos mayores. El Titular se compromete a desarrollar las siguientes actividades comunitarias: - Generar acciones tendientes a controlar y supervisar el flujo vehicular hacia y desde el área del proyecto. - Colocación de intensa señalética en el ingreso al proyecto; especialmente en las rutas de acceso que pueda mitigar la percepción de inseguridad expuesta por la comunidad. - Entregar educación Socioambiental (necesidad de cambio en matriz energética a nivel país, y Proyecto “Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1”), a las organizaciones territoriales de Purranque. - Generar las instancias de acercamiento con la Junta de Vecinos para, en conjunto, definir formas de apoyo que beneficien a la comunidad de Población Carrasco. Mayores antecedentes se desarrollan en Compromisos Ambientales Voluntarios.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La etapa de construcción no supone indicadores de afectación en la alteración al acceso o a la calidad de bienes y/o servicios básicos ya que dichos servicios se encuentran fuera del área donde se desarrollará el proyecto. En la etapa de operación no existirá alteración, al acceso o a la calidad de los diferentes servicios e infraestructuras básicas encontradas dentro del área de influencia, debido a que estos se encuentran fuera del predio considerado para la operatividad de los aerogeneradores. Los terrenos del Fundo Dollinco, principalmente las áreas más cercanas a los sectores de la Población Carrasco y Población Dollinco, han sido utilizados por los niños de estos sectores como zonas de juego, sin haber tenido rechazo de parte del propietario. Esta situación podría cambiar con la ejecución del proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Del Estudio de Medio Humano realizado dentro de la línea de base ambiental del proyecto (Anexo XVI de la DIA), no se identifican alteraciones del normal desarrollo de manifestaciones culturales e intereses comunitarios de la población en el área de influencia del proyecto. Esto ya que, en el sector de intervención directa del proyecto, no se desarrollan procesiones ni fiestas religiosas. Se han descrito las siguientes manifestaciones culturales desarrolladas dentro de Purranque Urbano: - Festival “Purranque Festival”, actividad comunitaria desarrollada dentro del área de influencia de medio humano del Proyecto, pero fuera de la zona de actividades constructivas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	este. - Fiestas Costumbristas de Purranque, que consideran diversas temáticas culturales y que se desarrollan en diversas zonas de Purranque, fuera de la zona de actividades constructivas del Proyecto, pero dentro de su área de influencia considerando la visibilidad de las obras de este. - Fiesta de San Sebastián, ceremonia religiosa que se desarrolla en Purranque urbano, dentro del área de influencia del Proyecto, pero fuera del área de intervención de este. Todas estas actividades, descritas en detalle en Anexo XVI Línea Base Ambiental Medio Humano se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto, pero considerando que el área de Purranque urbano es parte del área de influencia de medio humano por la visibilidad de las obras del Proyecto, esto no impide o afecta su normal desarrollo. Tampoco se contempla que estas actividades se vean afectadas por emisiones o uso de rutas a causa de la construcción del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Mediante las herramientas utilizadas en el estudio de Medio Humano (Anexo XVI de la DIA), se verificó la presencia de un grupo humano indígena en el área de influencia del proyecto, denominado "Comunidad Indígena Huilliche-Mapuche Mateo Nailef. Este grupo se ubica dentro de la zona urbana de la ciudad de Purranque, en Calle Baquedano, calle que empalma con la Ruta U-90 Crucero, y cuya representante legal y presidente es la Sra. Rosa Sandoval Nailef. El total de familias que la componen son 3, y actualmente no están vigentes, en proceso de renovar directiva y entrar en vigencia; sin embargo, igualmente funcionan para efectos prácticos, y cuentan con validación comunitaria, habiendo material noticioso que lo ratifica. Esta comunidad se ubica aproximadamente a 2 km de la zona de intervención del proyecto, sin actividades generadas por el proyecto que pudieran afectar el normal desarrollo de sus actividades. Se realizan entrevistas por parte del titular, con la finalidad de identificar miembros o grupos indígenas que habiten en las áreas cercanas a las obras del Proyecto (Población Carrasco, Población Dollinco y Callejón Bastidas). En todos los casos, se señala que no existen integrantes de las comunidades indígenas que habiten en estos sectores. Tampoco se señala que el área de intervención del Proyecto presente alguna característica relevante en cuanto a temas culturales indígenas, sin observarse la realización de ceremonias ni ritos en el sector de Población Dollinco, Población Carrasco o Callejón Bastidas. Se indica que los pobladores no se auto-identifican como pertenecientes al grupo señalado.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Alteración en los sistemas de vida de CI o Grupos humanos de pueblos originarios ubicados en el AI del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	Se verificó la presencia de un grupo humano indígena en el área de influencia del proyecto, denominado "Comunidad Indígena Huilliche-Mapuche Mateo Nailef". Este grupo se ubica dentro de la zona urbana de la ciudad de Purranque, en Calle Baquedano, calle que empalma con la Ruta U-90 Crucero, aprox. a 2 km de las obras del proyecto y sin ningún elemento del proyecto que pudiera generar interacción con las actividades de dicha comunidad indígena. La representante legal y presidente es la Sra. Rosa Sandoval Nailef. El total de familias que la componen son 3, y actualmente no están vigentes, en proceso de renovar directiva y entrar en vigencia; sin embargo, igualmente funcionan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	para efectos prácticos, y cuentan con validación comunitaria, habiendo material noticioso que lo ratifica. La siguiente imagen muestra la ubicación de dicha comunidad indígena dentro del área de estudio del proyecto. Por otra parte, se solicitan mayores antecedentes respecto otras CI presentes en el sector, investigando el titular sobre la Asociación Indígena Cacique Traimún, y que tanto su ubicación como las actividades culturales que realizan se desarrollan dentro del AI que presenta visibilidad hacia los aerogeneradores, sin afectación por las actividades constructivas del Proyecto. De este modo, se señala que el proyecto no es susceptible de afectar a los miembros de la Asociación Indígena Cacique Traimún, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención realizada. La Comunidad Indígena Ñuke Ale, mantiene aproximadamente el 50% de sus integrantes residiendo en el sector INIA La Pampa, ubicado a 9 km del área de obras del Proyecto, mientras que el resto de sus integrantes presentan residencias dispersas en el área urbana de Purranque, dentro del área de influencia humana del Proyecto. En relación al área a ser intervenida por las diferentes actividades del Proyecto, la Comunidad Indígena Ñuque Ale no se relaciona con dicha área, sin uso de recursos o actividades culturales dentro de ella, ni la presencia de sus integrantes en áreas cercanas a este. Por lo tanto, las actividades del Proyecto no intervienen, usan o restringen el acceso a recursos naturales utilizados por la Comunidad Indígena Ñuque Ale para su sustento económico o para otro uso tradicional, como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior ya que dicha Comunidad Indígena no mantiene actividades o usos de elementos del área intervenida por el Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos no áreas protegidas, sitios, humedales y los otros mencionado en le AI del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Del análisis realizado dentro del Estudio de Línea de Base Ambiental de Medio Humano (Anexo XVI de la DIA), se indica que la comunidad indígena Mateo Neilef acoge sin rechazo radical el desarrollo del proyecto. Se realizan un par de entrevistas a la CI, donde se pudo confirmar que la comunidad Mateo Nailef no desarrolla actividades culturales en el área de Purranque urbano, las que se realizan en su terreno de Coñico. Además, se puso en evidencia que para dicha comunidad la presencia del proyecto eólico no lo visualizan como un elemento que pudiera perjudicar sus actividades diarias y culturales.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	La Comunidad Indígena Mateo Nailef mantiene una fracción de sus miembros en Purranque urbano (3 familias), dentro del Área de Influencia de Medio Humano del proyecto, mientras que otros residen en sector rural de Coñico (12 familias), fuera del área de influencia del Proyecto. Las familias que residen en Purranque urbano, dentro del área de influencia del Proyecto, habitan en el sector Crucero, aprox. a 3 km del área a ser intervenida por las actividades del Proyecto, familias que tienen actividades laborales en el rubro agrícola y forestal fuera del área urbana de Purranque (Osorno y Puerto Montt). Por su parte, es en el sector Coñico donde la Comunidad Indígena Mateo Nailef mantiene terrenos propios, y es donde mantiene actividades productivas agrícolas y forestales (enfardado de pasto y corta de leña). Además, es en este sector donde la Comunidad Indígena realiza rogativas de canto y oración, propias de su cultura. En relación al

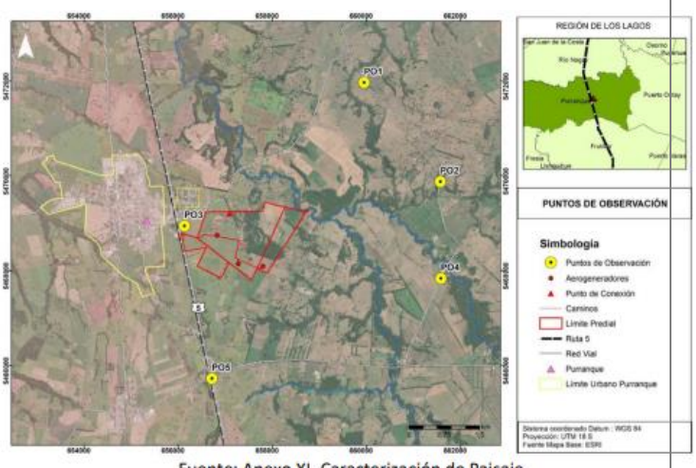
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	área a ser intervenida por las diferentes actividades del Proyecto, la Comunidad Indígena Mateo Nailef no tiene relación con dicha área, sin uso de recursos o actividades culturales que puedan ser afectadas. Por lo tanto, las actividades del Proyecto no intervienen, usan o restringen el acceso de recursos naturales utilizados por la Comunidad indígena Mateo Nailef para su sustento económico o para otro uso tradicional, como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior ya que dicha Comunidad Indígena no mantiene actividades o usos de elementos del área intervenida por el Proyecto.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental en turismo, no obstante, es importante señalar que se realizan actividades basadas en llamar la atención del turista ya sea chileno o afuerino. Sobre el valor paisajístico existe evidente alteración del valor del paisaje al introducir los aerogeneradores.
Existencia de valor turístico	Indica el titular que la comuna de Purranque presenta recursos turísticos que se ubican dispersos en todo el territorio comunal, existiendo una mayor concentración en el centro urbano de la comuna y en el borde costero, donde se ubica el *Destino Turístico Mapu Lahual - Costa de Osorno* con categoría potencial, sin embargo no existen cifras oficiales de flujo de turísticas en estos sectores. Cabe destacar los recursos del borde costero y destino turístico, no presentan interacción con las partes, obras ni actividades con el Proyecto, por su lejanía. Sobre la base de la información levantada es posible evidenciar que en el lugar de emplazamiento de las obras no existe atractivos naturales o culturales, sin embargo, el Proyecto se ubicará cercano (1 km) al área urbana de Purranque, principalmente asociado a servicios de alimentación y alojamiento, y al desarrollo de una serie de Fiestas Costumbristas organizadas por la municipalidad de Purranque. Para este año 2020. Además, el acceso que utilizaría el proyecto es de uso común para la región, el cual corresponde a la Ruta 5. Cabe destacar que en la zona no se identificaron atractivos turísticos dentro de la categoría de sitios naturales. Cercano a la zona donde será emplazado el Proyecto, SERNATUR identifica un (1) atractivo cultural con categoría de evento programado y jerarquía local, que se desarrolla en el sector urbano de Purranque, correspondiente a la Fiesta Religiosa de San Sebastián de Purranque, la cual se celebra en enero. En la DIA se presenta un AI que abarcaría 1,5 km alrededor del proyecto, dentro de la cual se integrarían actividades como la Fiesta de San Sebastián de Purranque, en conjunto con los servicios turísticos (alojamiento y alimentación) ubicados en el centro urbano de la comuna. El atractivo cultural Fiesta de San Sebastián de Purranque posee jerarquía local. Haciendo un análisis del proyecto respecto esta componente, en la DIA se indica que, respecto a interacción de este sector con las obras del Proyecto, es necesario señalar que, en cuanto a la actividad de transporte de material y trabajadores, no ingresaran al área urbana de la comuna de Purranque. Además, existe más de una ruta que puede acceder a la comuna desde la Ruta 5, no interrumpiendo ni los accesos ni atractivos en este sector. Cabe señalar que SERNATUR en su Ord.N°69 de fecha 21/07/2020, declara su conformidad al proyecto, señalando que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	en el sector no se aprecia el desarrollo de actividad turística ni existen atractivos de esta índole.
Existencia de valor paisajístico	Se determinó que la zona donde se inserta el Proyecto: "Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1", posee valor paisajístico. De acuerdo a la valoración de los atributos biofísicos del paisaje, se determinó que la unidad de Paisaje UP: Llano Ondulado, posee una valoración Media para la componente, es decir, que sus atributos fueron considerados como comunes o recurrentes dentro del área del Proyecto. El análisis en detalle de este componente se encuentra en Anexo XI de la DIA, Caracterización de Paisaje. El área de influencia comprendió el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto y su entorno paisajístico extendido a todo el territorio desde donde pueden visualizarse dichas partes y obras, tomando en cuenta el alcance máximo visual de detalle (3.500 m), a partir del cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado (SEA, 2019). Los puntos de observación se establecieron considerando el emplazamiento del Proyecto, ubicándolos en sectores de mayor acceso físico y visual para un observador habitual y desde donde sea posible visualizar las partes y obras del Proyecto. Sobre la base de los puntos de observación identificados, se elaboraron mapas de visibilidad para cada uno de ellos, identificando el área visible y no visible (compacidad), lo que determinó las cuencas visuales (CV) que contienen al Proyecto. En relación al emplazamiento del proyecto, parte de los límites del Proyecto, colindan con la Ruta 5, principal eje articulante y de desplazamiento de Observadores al Proyecto. No obstante, las vías de acceso y rutas de concentración de observadores a la zona de emplazamiento del Proyecto, corresponden a caminos interiores, de carácter secundarios, donde destaca la ruta U-891. Identificados los atributos del paisaje, que le dieron valor paisajístico al área de inserción del Proyecto, se definió y justificó el área de influencia, a partir de Puntos de Observación. Puntos que dieron cabida a cinco (5) cuencas visuales CV, que contendrán las partes, y obras del Proyecto, obteniendo como característica principal de las cuencas visuales, que el observador identificado en rutas viales, centros poblados o puntos de concentración de estos, se encuentra siempre a nivel, sumado al relieve presente el cual es llano, y cerrado para el observador debido a la presencia de vegetación arbórea cercana a este, limitando las vistas a los primeros y segundos planos como máximo. Imagen 1: Puntos de observación respecto Paisaje  Fuente: Anexo XI, Caracterización de Paisaje El titular añade 3 puntos de observación a los ya entregados en la

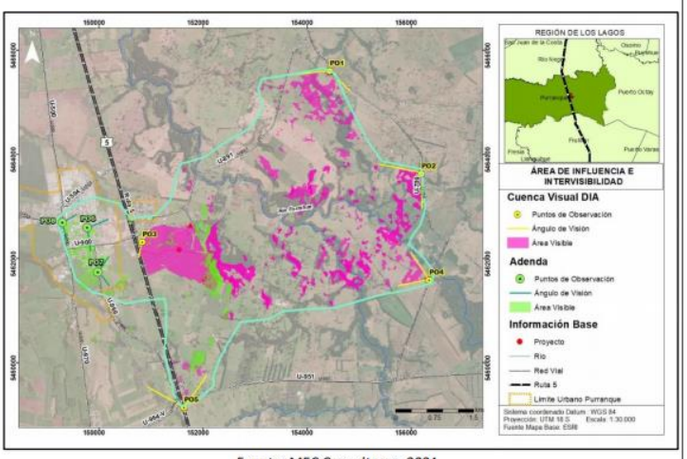
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

DIA y Adenda, los cuales se han de considerar para bien evaluar el impacto sobre el Paisaje. A esto el titular señala que existen instrumentos urbanos por sobre la visibilidad hacia el proyecto, y que por ende el impacto no sería significativo, a lo cual la SEREMI de Medio Ambiente al revisar la propuesta del Adenda Complementaria indica que no es suficiente con el análisis realizado y que falta acreditar la no afectación sobre el componente paisaje, lo que no se realiza en el Adenda Complemmentaria.

En la DIA ya se habían presentado en el Informe Paisaje los Puntos de Observación, que eran 5 puntos. De acuerdo con la solicitud de la autoridad, los Puntos de Observación considerados en la adenda, fueron tomados desde:
● PO6, emplazado en la Plaza de Armas de Purranque,
● PO7, ubicado en la Ruta U-966 y
● PO8, Ruta U-500, ubicado en un Barrio Residencial de la zona urbana Purranque.

La Imagen 1, muestra la localización de los 5 Puntos de Observación definidos en la caracterización de paisaje, y los 3 puntos de observación que se emplazan en la zona urbana de Purranque, de acuerdo a la solicitud realizada en la adenda, se presenta también el área de influencia determinada en el Anexo VI - Caracterización Ambiental del Paisaje.

Imagen 2: Cartografía del Área de Influencia e Intervisibilidad Purranque



Fuente: MEC Consultores, 2021.

Fuente: Se extrae Imagen IV.4. del Adenda Complementario

Con la información entregada el titular hace un análisis del impacto sobre los observantes, basándose en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del valor Paisajístico en el SEA 2019. Para ello considera los escenarios que la misma Guía señala que podrían ser dos:

1) Obstrucción de visibilidad de la zona con valor paisajístico
2) Alteración de los atributos en la zona con valor paisajístico

Sobre el punto 1 y el análisis de si hace de la ***Obstrucción de la visibilidad de la zona con valor paisajístico***, respecto de los resultados obtenidos, es posible determinar que la visibilidad obtenida desde los 3 puntos de observación presentados en la Adenda, están concentradas directamente en la zona urbana, en las que existen diversos elementos asociados a infraestructura y equipamiento, que bloquean el acceso visual directo hacia las partes y obras del Proyecto. Ahora, considerando la distancia y tamaño de las obras, es posible determinar que desde estos 3 puntos efectivamente se lograrán diferenciar las estructuras. De acuerdo a lo graficado, las zonas visibles, se encuentran suscritas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	dentro del AI ya determinada, por tanto, si bien la solicitud indica la ampliación del área de influencia del Proyecto, de acuerdo a la metodología planteada en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del valor Paisajístico en el SEIA, esta se encuentra correctamente definida y por tanto se mantiene. Se añade que, si bien las estructuras que contempla el proyecto son verticales, el grado de intrusión visual e incompatibilidad con el paisaje, no se constituyen como objetos que concentren la vista o atención de los observadores, basados principalmente en la extensión de la cuenca visual y la posición a nivel del observador. Sobre el punto 2) ***Alteración de los atributos en la zona con valor paisajístico***, el titular indica que la instalación de las partes y obras del Proyecto, en relación con el tamaño y superficie, no implican una alteración significativa de los atributos biofísicos que componen el paisaje. Ahora, si bien, las obras generan una alteración cromática en la zona de emplazamiento, durante su etapa de operación, esta no generará un cambio sustancial en los atributos estéticos que otorgan valor paisajístico, ya que la vegetación tiene mayor peso en la composición de la calidad visual del paisaje. Por tanto, y de acuerdo con lo descrito, es posible determinar, que la instalación de las partes y obras que contempla el Proyecto, si bien generarán una modificación en el paisaje asociado a la inclusión de un nuevo elemento, su efecto no será significativo, al igual que la obstrucción de la visibilidad hacia la zona de emplazamiento, por lo tanto, se estima que no existirá alteración de los atributos de la zona valor paisajístico. Además, la vegetación del lugar se verá intervenida de manera acotada, por lo que no se modificará sustancialmente o desaparecerá dicho atributo biofísico. Tampoco generará o presentará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, al valor paisajístico de la zona de emplazamiento del Proyecto. Señala además el titular que la Autoridad Ambiental solicita la utilización de un instrumento que valore, en este análisis de significancia del impacto sobre el paisaje, la apreciación desde un punto de vista social y humano, lo cual descarta el titular señalando que, de la investigación realizada sobre el componente humano en el AI, no se habría focalizado el paisaje como prioridad por parte de la comunidad. Esta forma de valorar el posible impacto también está contenida en la Guía ya mencionada de paisaje, más se trata de otra forma de evaluar que no necesariamente se deba añadir al análisis que ya se realizó considerando los atributos del sector. A mayor abundancia se ha de considerar que la determinación del valor paisajístico se realizó mediante la caracterización del paisaje a partir del reconocimiento de su tipo o carácter y la descripción de sus atributos biofísicos, tomando en consideración si uno, más de uno o el conjunto de los atributos, le otorgan valor paisajístico a la zona. Se puede concluir que, el paisaje donde se inserta el Proyecto, está determinada principalmente por atributos abióticos como agua (río Forrahue) y bióticos, asociado a la presencia de un mosaico vegetacional asociado a Bosque Nativo. Atributos que le otorgan valor paisajístico al área de inserción del Proyecto, y que no serán alterados significativamente por el proyecto.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con	En relación a los resultados obtenidos para la simulación y visualización de impactos, al identificar y estimar cualitativamente los potenciales efectos a la visibilidad de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

valor paisajístico.	zona, se pudo determinar que la visibilidad del paisaje no será alterada significativamente. Dado que, si bien la escala de las estructuras rompe con la horizontalidad del paisaje, la vegetación presente en los primeros y segundos planos de visión permiten ocultar las estructuras ubicadas a mayor distancia del observador, se suma las características de color y forma esbelta de estas que permiten su integración en el contexto paisajístico cercano al observador. De acuerdo al emplazamiento del Proyecto en particular, corresponde a un paisaje urbano agrícola, asociado a la comuna de Purranque. Producto de la intensa actividad productiva, la naturalidad se ve progresivamente restringida. Destacar también que la Ruta 5, es una de las vías principales que acompaña a la zona de emplazamiento del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Dentro de las Cuenca Visuales, se identificó una unidad de paisaje denominada Praderas Matorrales, la cual presenta características de homogeneidad en sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos, obteniendo un valor de calidad visual Media, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad en sus atributos, los cuales son recurrentes en la zona, sin elementos singulares que lo constituya como un paisaje único o representativo, por lo tanto, cualquier intervención en esta unidad se considerará de baja significancia, al tratarse de un paisaje común y representado ampliamente en la zona. Por lo tanto, el proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el sector donde se emplazaría el proyecto no existen zonas clasificadas como ZOIT ni zonas en el AI que sean de atracción turística.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identifica impacto
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Para este componente se realizó una Línea de Base del Patrimonio Cultural de los recursos existentes en el área de influencia del mismo, documento que se incluye en Anexo XV de la DIA. El trabajo de inspección fue realizado los días 13 y 14 de enero y 10 y 11 de abril de 2020, recorriéndose la totalidad del trazado y áreas del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Se realizó Línea de Base de Patrimonio Cultural en el terreno donde se emplazará el proyecto (Anexo XV de la DIA), determinando la ausencia de algún Monumento Nacional definido en la Ley N°17.288. El titular ha acogido la implementación de monitoreo arqueológico permanente por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología durante las obras de limpieza, escarpe y excavación sub-superficial, según lo descrito en Ord. CMN N°2651 del 28.07.2020. Se deberá tener en cuenta que en caso de hallazgo se deberá detener las obras en el sector, dar aviso de inmediato y por escrito al CMN, institución que determinará el procedimiento a seguir.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el art. 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el art. 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Según los resultados obtenidos en la Línea de Base de Patrimonio Cultural (Anexo XV de la DIA), se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto. En el terreno en que se emplaza el proyecto, no existen construcciones con valor patrimonial, incluido patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	No se visualiza en los predios del proyecto, sitios de significación cultural, descartándose afectación de lugares tradicionales o patrimoniales en donde se realicen manifestaciones culturales de la población.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No considera

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1 Riesgo o contingencia Plan de Prevención de Contingencia de Quirópteros y Avifauna

Tabla 0 Riesgo Plan de Prevención de Contingencia de Quirópteros y Avifauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará el Monitoreo de Ocurrencia de Posibles Colisiones. Esta actividad consiste en registrar la ocurrencia de posibles colisiones o barotraumas de especies de fauna voladora (aves y quirópteros), viva, afectada, o muerta dentro del área, que haya tenido contacto con los aerogeneradores. Este monitoreo permitirá establecer las áreas con mayor propensión de colisión de aves y/o quirópteros. Además, permitirá la evaluación de la efectividad de las medidas adaptativas implementadas. El monitoreo se inicia una vez se haya comenzado el montaje de los aerogeneradores, llevándose a cabo durante la fase de construcción del proyecto y durante los primeros tres (3) años de la fase de operación del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Subtabla 1: Programa de Campañas de Monitoreo Ocurrencia de Colisiones

Año	Fase	N° de campañas	
1	Construcción	4	Dos (2) veces al mes
2	Operación	24	Dos (2) veces al mes
3	Operación	24	Dos (2) veces al mes
4	Operación	24	Dos (2) veces al mes

Fuente: Se extrae tabla 4 del Anexo B del Adenda Complementaria.

Monitoreo de Aves

_ Las campañas de monitoreo de aves se realizarán bajo metodología de conteo extensivo por puntos, definiendo un mínimo de 12 estaciones de conteo en el AI, de las cuales tres se ubicarán en la cercanía de los puntos de instalación de los aerogeneradores.

_ Los conteos se realizarán durante 3 días consecutivos en cada campaña en horario matutino, con un esfuerzo de muestreo de 10 min en cada punto.

_ En la siguiente subtabla, se indica las coordenadas de las estaciones de conteo de avifauna propuestas.

Subtabla 2: Coordenadas geográficas de posición de estaciones de conteo de avifauna

Punto	Coordenadas UTM (WGS84, Huso 18S)	
	Este	Norte
P1A - 1	656823	5468750
P1A - 2	657327	5468237
P1A - 3	657779	5468080
P1A - 4	657788	5469221
P1A - 5	658236	5468475
P1A - 6	657580	5468751
P1A - 7	657122	5469197
P1A - 8	656615	5469204
P1A - 9	656204	5468473
P1A - 10	656872	5468099
P1A - 11	657541	5467810
P1A - 12	658246	5469041

Fuente: Se extrae Tabla I.1 del Ad. Complementario

_ Se registrará en cada punto el número de individuos de cada especie presente, su comportamiento o tipo de actividad, dirección y altura de vuelo.

_ De forma complementaria se registrará a toda especie detectada durante los traslados entre puntos, si bien no se cuantificará sus abundancias.

_ En base a los resultados se definirá el índice de vulnerabilidad de cada especie, se realizarán las cartografías de evaluación de riesgo, se realizará comparaciones entre puntos y entre campañas y se estimarán los índices a evaluar en las etapas posteriores del proyecto.

_ Este diseño de monitoreo permitirá individualizar la influencia de cada aerogenerador sobre las poblaciones de aves.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

_ Se comunicará a la autoridad ambiental en el caso de que las condiciones de terreno aconsejen la reubicación de las estaciones.

_ Este monitoreo será realizará por personal calificado, de preferencia biólogo especialista en aves y quirópteros.

Monitoreo de Quirópteros

_ Las campañas de monitoreo de quirópteros se realizarán por medio de visualización directa y por registro de vocalizaciones con detector de ultrasonidos en un mínimo de 8 estaciones en horario crepuscular-nocturno, con un esfuerzo de muestreo de 10 min por estación durante una jornada.

_ En la siguiente subtabla se indican las coordenadas geográficas de las estaciones de monitoreo de quirópteros propuestas.

_ Al igual que para las estaciones de conteo de avifauna, se comunicará a la autoridad ambiental en el caso de que las condiciones de terreno aconsejen la reubicación de las estaciones.

Subtabla 3: Coordenadas geográficas de posición de estaciones de monitoreo de quirópteros

Punto	Coordenadas UTM (WGS84, Huso 18S)	
	Este	Norte
P1Q-1	656823	5468750
P1Q-2	657327	5468237
P1Q-3	657779	5468080
P1Q-4	657763	5469202
P1Q-5	658236	5468475
P1Q-6	657580	5468751
P1Q-7	657122	5469197
P1Q-8	656179	5468463

Fuente: Se extrae Tabla I.2 del Ad. Complementario

_ Durante la fase de construcción se aplicará la misma metodología de muestreo, con una frecuencia estacional, estimando un periodo de 2 estaciones.

_ Durante la etapa de operación se aplicará una metodología de muestreo similar, con una frecuencia estacional durante los tres primeros años de la fase.

_ Los muestreos durante la etapa de operación serán complementarios al monitoreo para la detección de contingencias por colisiones o barotraumas. Posteriormente se evaluará la continuidad de la medida.

Remoción de carcasas

Se realizarán transectos circulares concéntricos al pie de los aerogeneradores en un radio aproximado de 150 m, considerando que el área de sobrevuelo de estos equipos es de 82,5 m de radio. La búsqueda se deberá realizar caminando a velocidad constante, observando hacia ambos lados de su eje de progresión. Durante la etapa de construcción se revisará 1 vez a la semana cada sector en donde se haya instalado los aerogeneradores. Para la etapa de operación, esta revisión se realizará 2 vez al mes. Se procederá a colectar la carcasa y ponerla en un recipiente contenedor, etiquetado con el nombre del encargado, la fecha y el número de ficha de registro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

correspondiente al hallazgo. Los individuos serán identificados a nivel de especie, sexo, edad y tipo de lesiones. Los resultados de la búsqueda de carcasas serán registrados en el Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora. Los restos corporales, una vez identificados y registrados, serán dispuestos en vertedero autorizado.

Extensión del plan y aplicación de medidas preventivas:

Una vez finalizado el periodo de monitoreo, se realizará una nueva estimación de abundancia y riqueza de las especies de aves y quirópteros presentes en el área de influencia del proyecto con la finalidad de evidenciar posibles cambios significativos en comparación a los datos obtenidos previo al desarrollo del proyecto.

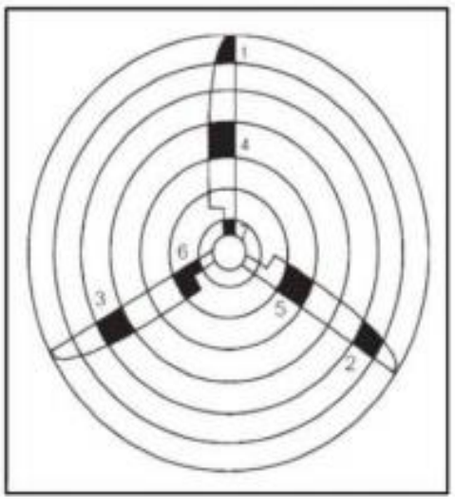
Medidas Adaptativas:

Se han definido medidas destinadas a minimizar la colisión de aves y quirópteros con las estructuras de los aerogeneradores, medidas que serán incluidas dentro del diseño de los equipos:

Mitigación de la colisión en aves y quirópteros:

- Una vez realizada la actividad de montaje de los aerogeneradores, se contempla la instalación de luces de navegación tipo A (blancas, de mediana intensidad, con destellos simultáneos) o B (rojas, mediana intensidad, con destellos simultáneos, solas o en combinación con luces de baja intensidad), siendo las luces menos atractivas y por ende menos peligrosas para las aves. Esto según lo definido por la DGAC. Las luces de navegación se ubicarán en la góndola del aerogenerador, evitando la iluminación a nivel del suelo, con lo cual se disminuiría el riesgo de colisión.

- Uso de patrones de pintura sobre las aspas de los aerogeneradores: Con el objetivo de disminuir la interacción de las aves con los aerogeneradores, se aplicarán patrones de pintura sobre las aspas de aerogeneradores. Se evitará el uso de pinturas claras, como el blanco o el gris claro, por el efecto de borrosidad que producen, y se pintarán distintos patrones en cada aspa, con la idea de que no se repitan los lugares pintados entre ellas, tal como se presenta en la siguiente fig.:



Medida Correctiva:

Corresponderá a generar detenciones programadas de el o los aerogeneradores que requieran esta medida correctiva durante las horas del día donde los quirópteros mantienen una alta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	movilidad, es decir, durante el atardecer y el amanecer y que en dichos periodos la velocidad del viento sea inferior a 6 m/s. La aplicación de la medida se evaluará tras considerar el análisis de los resultados de las campañas de seguimiento para detección de colisiones/barotraumas, así como la evaluación de las variaciones poblacionales en las campañas de monitoreo durante las etapas de construcción y operación, respecto a los resultados obtenidos en las campañas de caracterización en etapa previa a la instalación.
Forma de control y seguimiento	Medida de verificación Remoción de carcasas: Registro fotográfico del área de trabajo, indicando coordenadas respectivamente. Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora. <u>Protocolo de registro de accidentes de fauna voladora</u>: El objetivo general del registro sistemático del hallazgo de especies de fauna voladora, vivas y afectadas, o muertas en el área de los aerogeneradores será recopilar la información necesaria para determinar tasas de colisiones con lesiones y/o mortalidad en el área del proyecto, mediante la información recolectada en terreno. En este documento, se recopilará la información de los accidentes de fauna voladora y, mediante un análisis posterior, será la base para determinar los riesgos reales de las estructuras hacia la fauna voladora. De esta manera, se podrán definir las medidas de manejo adaptativas ante la eventual aparición de efectos negativos no previstos. <u>Informes enviados a la autoridad SAG</u>: Todos los hallazgos, tanto de animales vivos como muertos, y sus correspondientes fichas de registro serán incluidos en la elaboración de informes que serán enviados a la autoridad ambiental (SAG) con una frecuencia mensual. <u>Informes enviados a la autoridad SMA</u>: De forma trimestral, se realizará un informe resumen con las actividades realizadas y sus resultados, el que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente para su análisis. Finalizadas todas las acciones y medidas descrita en el presente plan, se realizará un informe que dé cuenta de las labores realizadas y de la verificación o éxito de las medidas. Este informe será entregado a la autoridad ambiental al finalizar el segundo año de la etapa de operación del proyecto. Este informe contendrá: • Fotografías del proceso de instalación de las medidas en las aspas y aerogeneradores, junto con su georreferenciación. • Los resultados y hallazgos del monitoreo de avifauna y quirópteros, adjuntando las planillas correspondientes. • El seguimiento de aves en recuperación (en caso de existir). • Resultados sobre el monitoreo de las especies en categoría de conservación. • Conclusiones sobre el éxito de las medidas. Las medidas de verificación de las que se refieren a la Mitigación de la colisión en aves y quirópteros corresponderán a: - Registro fotográfico de los equipos y elementos descritos en la medida, instalados y en funcionamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	Además, durante la etapa de construcción, específicamente asociado a las actividades de montaje de aerogeneradores, el Inspector ambiental, antes de dar inicio a las actividades del día, realizará charlas semanales y/o mensuales, atingente a las labores a realizar durante el día; éstas estarán asociadas al posible contacto de aves o quirópteros con los aerogeneradores, acciones a seguir, entre otras. Al finalizar la Charla, ésta se registrará en una planilla, la cual contendrá la fecha de realización, horario, lugar, quien dicta la charla, el tema tratado y los asistentes. Para la etapa de operación, considerando que no se contempla personal permanente en las instalaciones del proyecto, se capacitará al personal que asista a las labores de mantenimiento durante el año, entregando antecedentes y recomendaciones en cuanto al posible contacto de aves o quirópteros con los aerogeneradores, acciones a seguir, entre otras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B del Adenda Complementaria.

El SAG precisa, a través de su Ord. N°421 del 13/07/2021 que si una vez obtenidos los datos sobre colisión de avifauna en cada aerogenerador según lo indicado en el anexo B de la adenda complementaria, se observa que estos no cumplen con los supuestos estadísticos que permitan aplicar la metodología de análisis propuesta para estos fines, el Titular deberá implementar un nuevo método que responda a la naturaleza estadística de los datos de colisiones, de modo tal de dar cumplimiento al objetivo de identificar cual o cuales aerogeneradores presentan altas tasas relativas de colisión. Además, el Titular deberá realizar el análisis señalado con frecuencia cuatrimestral, haciendo llegar a la autoridad ambiental un reporte detallado de los resultados obtenidos y de las evaluaciones realizadas incluyendo, además, las medidas implementadas en caso de corresponder

8.1.2 Riesgo o contingencia Derrames de residuos peligrosos (RESPEL)

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia **Derrames de residuos peligrosos (RESPEL)**	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento: Zona de almacenamiento de residuos peligrosos - Manejo de RESPEL en bodega transitoria. - Carga y descarga de residuos a caminos externos. - Recolección de residuos a nivel primario y secundario. - Transporte de residuos al interior de la empresa.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Implementación de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Residuos Peligrosos con el objetivo de informar a los trabajadores sobre los cuidados que deben tener para manejar adecuadamente el residuo que deben transportar y/o manipular, así como las acciones a realizar en caso de una emergencia. Este documento estará disponible en los lugares donde se generen, almacenen y transporten en forma externa, los residuos peligrosos. Capacitación a todo el personal de Obra y visitas que pudiesen llegar a obra, esto con el objetivo de esperar una buena respuesta ante este tipo de emergencias. Realización de simulacros Después de cada simulacro, el Plan de Contingencia se deberá evaluar, con el fin de actualizar, complementar y adecuar su información.
Forma de control y seguimiento	La instalación contará con registros de las capacitaciones y simulacros realizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	A su vez, dispondrá de forma accesible para los trabajadores de las hojas de seguridad de cada residuo peligroso generado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**Derrame en tierra:** El personal que detecta un derrame deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el momento del derrame, en el sector afectado por el derrame. • Se evaluará la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. • Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible • Rodear con tierra, arena, aserrín o cualquier otro elemento a su alcance, el derrame, a fin de evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes • Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas • Los brigadistas deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. • Una vez confinado el derrame taparlo con tierra, arena o aserrín • Utilizar telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica • Recoger el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión conforme el procedimiento de residuos especiales o peligrosos. • El personal involucrado en la contención del derrame de residuos peligrosos deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes PVC, antiparras y mascaras medio rostro con filtros. **Derrames en cursos y/o cuerpos de agua:** Cuando se produce un derrame en cuerpos de agua se deben tener en cuenta las recomendaciones mencionadas a continuación. Algunos derrames que se producen en tierra pueden resultar una amenaza sobre cursos de agua según su proximidad, sistema de drenaje, pendientes naturales, etc. Dada la sensibilidad de los ecosistemas acuáticos, es muy importante identificar previamente los posibles puntos de control, para colocar las barreras absorbentes, especialmente en las áreas donde se almacenan o manejan hidrocarburos, y así evitar la contaminación de fuentes de agua. El personal que detecta un derrame deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • Paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el momento del derrame, en el sector afectado por el derrame. • Evaluará la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. • Identificar y controlar las fuentes de escape e impedir el mayor derrame de ser posible. • Identificar el área susceptible. • Identificar la ruta del derrame por los canales o drenajes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	• Establecer puntos de control dentro de la ruta de derrame. • En caso de producirse una fuga por orificios en el o los contenedores los brigadistas deberán sellar la fuga con los tapones de madera u otro material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado. • Si el derrame fuera sobre cauce de agua se deberá bombear. • Los brigadistas deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. • En caso de ser posible, se detendrá el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar la solución que se está fugando. • Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área deberá ser dispuesto en tambores de almacenaje y etiquetados, para su posterior traslado y eliminación en una planta autorizada para ser tratado como residuos peligrosos. • El personal involucrado en la contención del derrame de residuos peligrosos deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes PVC, antiparras y mascará medio rostro con filtros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Jefe de Emergencia comunicará de inmediato a la DGA Y SMA vía telefónica y escrita.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA

8.1.3 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento: Obra en general. Trabajo en caliente (soldadura, corte de fierro, etc.)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de riesgo de incendios se indican a continuación: - Se dispondrá en la instalación de faena elementos básicos de amago de fuegos o incendios, como extintores, mangueras, rociadores, etc., los cuales deben estar debidamente señalizados en cuanto a su ubicación. - Se realizarán capacitaciones periódicas a los trabajadores para el uso y manejo de extintores y cómo enfrentar amagos de incendio. - Se contará con una brigada capacitada contra incendios. - Prohibición de encender fogatas, a través de carteles indicativos. - Se dispondrá de fuentes de agua industrial para su utilización, en caso de producirse un incendio en el área.
Forma de control y seguimiento	La instalación contará con registros de las capacitaciones y simulacros realizados. A su vez, dispondrá de forma accesible para los trabajadores extintores dispuestos en distintos sectores de faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Si el personal detecta un incendio, deberá dar inmediato aviso a la Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • Evaluará la magnitud del incendio y la factibilidad del control del incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamados. • En caso de requerir la presencia de Bomberos y/o Brigadas de CONAF, el Jefe de Emergencia solicitará su presencia, y deberá dejar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	expedito el acceso a la empresa. • Dependiendo de la magnitud del incendio los brigadistas deberán cortar suministro eléctrico. • Si no es posible el control del incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos y/o CONAF, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información y apoyo necesario. • Los residuos generados serán tratados de acuerdo a su naturaleza. • Las actividades podrán reanudarse una vez que el siniestro esté controlado y que el Jefe de Emergencia de la autorización de ingreso. • El Jefe de Emergencia será el encargado de entregar la información oficial del siniestro a servicios externos como Bomberos, Autoridad Sanitaria, Carabineros, CONAF. • Posteriormente se deberá investigar las causas del siniestro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la región en la cual se emplaza el Proyecto, de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA será el encargado de Faena de Construcción, Operación o Cierre según corresponda. La comunicación se realizará por la vía telefónica o mediante correo electrónico dentro de las primeras 48 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA y Anexo A del Adenda Complementaria

8.1.4. Riesgo o contingencia Corte de camino

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Corte de camino	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento: Sectores cercanos a la obra y zonas de desplazamiento de equipos en general a la obra. Transporte de aerogeneradores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de riesgo de corte de caminos se indican a continuación: - Todo el transporte de carga sobredimensionada deberá coordinarse en conjunto con encargados de logística, prevención de riesgos. - Se deberá coordinar con carabineros cualquier uso adicional de la pista habitual que usa un vehículo normal. - Se deberá planificar el transporte en horarios que se identifiquen como de poco tráfico. - Se planificará el transporte generando canales de comunicación que deberán realizar seguimiento constante del trayecto normal del equipo. - Al ingreso de obra se dispondrá de personal exclusivo para señalizar cortes parciales de caminos. - Se dispondrá de fuentes de agua industrial para su utilización, en caso de producirse un incendio en el área.
Forma de control y seguimiento	Los profesionales encargados de estas logísticas contaran con registros de capacitación respecto a la importancia de mantener un tránsito fluido en la zona.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA.

8.1.5. Riesgo o contingencia Sismo

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Si fuera necesario se contará con personal externo para la capacitación y entrenamiento.
Forma de control y seguimiento	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	De acuerdo a la magnitud de las obras, se desarrollarán actividades de entrenamiento para acción ante sismos a todo el personal de obra. Al momento de comenzado el sismo, se dará inicio al siguiente procedimiento: • Mantener la calma • Protegerse de estructuras que puedan caer y cubra su cabeza. Si cuentas con elementos como un mesón resistente al impacto, aplica técnica del triángulo de vida. • Alejarse de cables o estructuras elevadas que puedan colapsar. (cables, muros, etc.) • En caso de que se encuentren desarrollando trabajos en altura física no intentes bajar por escalerillas o escalas. Recuerda siempre estar afianzado a una estructura independiente a lo que estén utilizando como mecanismo de acceso a trabajos en altura. • Se deberá dar aviso inmediatamente al Jefe de Emergencias quien informará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal, hacia las zonas de seguridad. • Se evaluarán daños en la estructura física del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Comunicación interna y externa: En caso de que ocurra una emergencia, se activará un flujo de comunicaciones, de cuyo éxito dependerá la eficacia de las medidas de contingencia. Por lo anterior, es fundamental conocer este flujo de comunicaciones y efectuar las comunicaciones que establece este plan. Se establecen dos tipos de comunicaciones: • Comunicación interna: es la efectuada entre dos o más personas incluidas en la estructura de la empresa. • Comunicación externa: es la notificación efectuada a una autoridad, organismo o entidad, para fines de solicitar su apoyo para enfrentar la emergencia o por requerimiento legal. La comunicación interna de la alarma será realizada por cualquier trabajador de la empresa que detecte una situación de emergencia al jefe de emergencia, quien informará y coordinará a los encargados de prevención de riesgos. El plan de emergencias se activará inmediatamente al notificarse la alarma y la posterior evaluación del grado de la contingencia de acuerdo a las características de la emergencia, el lugar en donde se haya producido y los recursos involucrados, se notificará a los organismos o servicios del Estado con competencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA

8.1.6. Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas de acceso al proyecto. Transporte de sustancias peligrosos a obra.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de derrames de sustancias peligrosas durante su transporte son: - El transporte de sustancias peligrosas será realizado por empresa autorizada para ello y se regirá por las disposiciones de la legislación vigente; - Se dará cumplimiento a los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamento transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	de la legislación aplicable al transporte de combustible; - Se utilizarán distintivos de seguridad, según Nch N°2190 "Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos"; - El conductor del vehículo debe contar con la licencia adecuada y capacitación necesaria para responder en caso de accidente: - Se debe planificar el traslado de las sustancias peligrosos, considerando: rutas a utilizar, horarios, distancias den recorrido, medio por donde transita con la sustancia (bosques, cursos de agua, etc). Esta planificación debe considerar todos los aspectos anteriormente descritos, con el objetivo de minimizar la permanencia en traslado de la sustancia peligrosa y evitar el cruce por áreas ambientales sensibles. - Se debe controlar, previo al transporte de las sustancias peligrosas, tanto las condiciones técnicas del vehículo como los elementos de seguridad asociados al tipo de sustancia peligrosa transportada.
Forma de control y seguimiento	- Registro de salida de vehículo para el transporte de las sustancias peligrosas (condición del vehículo, cantidad y tipo de sustancia transportada, disposición de elementos de seguridad); - Registro de llegada a obra de vehículo con las sustancias peligrosas (recepción de documento de salida y su verificación); - Registro de permisos y acreditaciones relacionadas con el transporte de sustancias peligrosas; - Verificación de las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas transportadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Derrame en tierra: Si el personal que detecta un derrame, deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el momento del derrame, en el sector afectado por el derrame. • Se evaluará la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. • Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible • Rodear con tierra, arena, aserrín o cualquier otro elemento a su alcance, el derrame, a fin de evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes • Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas • Los brigadistas deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. • Una vez confinado el derrame taparlo con tierra, arena o aserrín • Utilizar telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica • Recoger el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión conforme el procedimiento de residuos especiales o peligrosos. • El personal involucrado en la contención del derrame de residuos peligrosos deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes PVC, antiparras y mascaras medio rostro con filtros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Responsable de la Gestión Ambiental o bien el inspector de Obra será el encargado de liderar todas las acciones tendientes a la implementación y activación del Procedimiento en caso de ser necesario, así como de constatar el correcto cumplimiento del mismo y elevar las disconformidades correspondientes cuando detectase desvíos. Del mismo modo, todo el personal afectado a la etapa de construcción u operación del Proyecto deberá estar en conocimiento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	cumplir con todo lo indicado en el Procedimiento para el Control de Derrames. Además, será el responsable de, durante las 24 horas siguientes al siniestro, dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente de la ocurrencia de esta emergencia, mediante el sistema electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus Modificaciones. Ley N°19.300/1994 Publicación Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 9.1.1 Norma Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus Modificaciones. Ley N°19.300/1994 Publicación Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA; así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. El artículo 3 dispone que el que culposa o dolosamente cause daño ambiental deberá responder por el mismo. De manera más específica, establece en su art. 8 que los proyectos o actividades señalados en su art. 10, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, el referido art. 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre las letras (a) a la (r), los cuales deberán someterse al SEIA. Si los proyectos o actividades enumerados en el artículo 10 generan o presentan, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 11, a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en éste, deberán efectuar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En caso contrario, y si no reúnen ninguna de las características del art. 11, sólo deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se ingresa al SEIA, a través de una DIA, se denomina “Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1”. Dicho Proyecto tiene como objetivo producir e inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) un promedio de 45 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de 3 aerogeneradores con una capacidad total instalada de 16,8 MW.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso: Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del art. 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo III de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de la DIA a la autoridad. - Obtención de la respectiva RCA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	- Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	[*Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.*]
Forma de control y seguimiento	[*Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).*]

9.1.2. Norma Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N°40/2012

Tabla 9.1.2 Norma Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N°40/2012	
Componente/materia:	El Reglamento del SEIA, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N°19.300 y posteriores modificaciones, especifica los proyectos o actividades que tienen por obligación someterse al SEIA antes de su ejecución o modificación. Asimismo, contiene los criterios establecidos en la misma Ley para determinar la pertinencia de presentar un EIA. Particularmente, en su artículo 2° letra g) señala que por modificación del Proyecto o actividad se entenderá lo siguiente: "Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración". Este Reglamento establece: - Criterios para establecer cambios de consideración; - Los contenidos mínimos que deberán contener las Declaraciones de Impacto Ambiental; - Los contenidos mínimos que deberán contener los Estudios de Impacto Ambiental; - El procedimiento Administrativo al que deberán atenerse; - Los recursos que proceden en contra de la RCA; y - Los permisos ambientales sectoriales que deben solicitarse en el marco del procedimiento administrativo de evaluación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto que se ingresa al SEIA, a través de una DIA, se denomina "Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1" (en adelante, el Proyecto). Dicho Proyecto tiene como objetivo producir e inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) un promedio de 45 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de 3 aerogeneradores con una capacidad total instalada de 16,8 MW.
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y compromete su apego directo a los términos de la autorización que sea otorgada. El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso del art. 3 del Reglamento: letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Asimismo, resulta relevante señalar que el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del art. 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA, tal como se detalla y concluye en el Capítulo III de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la DIA para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del e-SEIA.

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

9.2.1. Norma Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°1/2013

Tabla 9.2.1 Norma Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°1/2013	
Componente/materia:	El presente Decreto tiene por objeto regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que corresponde a una base de datos accesibles al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización
Otros cuerpos legales	Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC Resolución Exenta Nº 1139/2013. Publicación en el Diario Oficial: 20 de enero de 2014 Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos y emisiones del proyecto. El Proyecto, en sus fases de construcción y operación, generará emisiones, provenientes de las actividades propias de la fase de construcción del proyecto. Por este motivo, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 138/2005 MINSAL. Junto con lo anterior, habrá generación de residuos líquidos y sólidos, regulados entre otros cuerpos normativos, por el Código Sanitario y el D.S. N°594/1999 MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las declaraciones reguladas por estos decretos, serán cumplidas por el titular mediante el sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y operación: - Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del Reglamento del RETC. - Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración recepcionadas conforme” de la SEREMI de Salud, dependiendo del resultado de la autoridad sanitaria
Forma de control y seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones.

9.2.2. Norma Resolución Exenta Nº223/2015 Publicación en el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente

Tabla 9.2.2 Norma Resolución Exenta Nº223/2015 Publicación en el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Dicta Instrucciones Generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. La Resolución se dicta para dar cumplimiento al art. 105 del Reglamento del SEIA, que establece la obligación de elaborar los planes de seguimiento de variables ambientales de conformidad a las instrucciones generales que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. La información deberá ser remitida directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo y con la frecuencia establecidos en la respectiva RCA, y de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Cumplimiento, durante todas las fases del Proyecto, de los planes de seguimiento de variables ambientales, establecidos en la RCA de conformidad a las instrucciones generales que dicte la Superintendencia del Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

aplica	Ambiente
Forma de cumplimiento	En el caso que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental, previo cumplimiento de las disposiciones de la Resolución Exenta Nº1.518/2013 Superintendencia del Medio Ambiente, el titular cargará en la plataforma web de la Superintendencia del Medio Ambiente, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, los informes de seguimiento ambiental del Proyecto conforme a la estructura y contenidos establecidos en la Resolución N°233/2015 Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar en ventanilla única con establecimiento activo, como también con los sistemas sectoriales habilitados con perfiles de responsables y delegados, según sea el caso.
Forma de control y seguimiento	Revisión de informes de seguimiento ambiental, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.

9.2.3. Norma Decreto Supremo N°144/1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza

Tabla 9.2.3 D.S. N°144/1961; Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza	
Componente/materia:	De acuerdo a lo que establece el art. 1º de este Decreto Supremo, los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. El art. 7º, prohíbe la circulación de vehículos que despidan humo visible a través del tubo de escape. Además, de acuerdo a lo establecido en el art. 8º, letra a), de la norma en análisis, le corresponderá a la autoridad sanitaria calificar los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº 47/1992 Publicación en el Diario Oficial: 5 de junio de 1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Decreto Supremo Nº 138/2005 Publicación en el Diario Oficial: 10 de junio de 2005 Ministerio de Salud. Decreto con Fuerza de Ley Nº 1/2007 Publicación en el Diario Oficial: 29 de octubre de 2009 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: - Fase de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. - Fase de operación: Transporte de personal propio y de Contratista encargado de las mantenciones del Proyecto en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte. - Fase de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. - Prohibición de realizar fogatas en faenas. Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. El titular dará cumplimiento, adoptando, a lo menos, las siguientes medidas: - Humectación de caminos cuando las condiciones climáticas lo ameriten.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	- Establecer límite máximo de velocidad de vehículos. - Material particulado asociado a las actividades de excavación y movimiento de tierra, no superará los valores establecidos en el Informe de Emisiones. Revisiones técnicas al día para que se desempeñen de acuerdo a los parámetros del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y/o mantenciones. Registro de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por parte del Titular. Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad, los registros de la realización de humectación de caminos.

9.2.4. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; D.S. Nº38/2011 Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.4. D.S. Nº38/2011 Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	El art. 1° establece que, "el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula". Por su parte el art. 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. El art. 7 establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos del lugar donde se encuentre el receptor. El art. 9 señala que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: - Nivel de ruido de fondo + 10 dB (A). - NPC para Zona III de la Tabla I. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en una zona rural, por lo que le aplica la zonificación rural, que establece que los niveles máximos de presión sonora que debe cumplir corresponden al menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB (A). b) NPC para Zona III de la Tabla I
Forma de cumplimiento	Según el titular los resultados de la modelación indican el cumplimiento de esta normativa, y que no superarán los niveles acústicos establecidos en la presente norma. Para mayor detalle, revisar Anexo VI Estudio de Impacto Acústico. Sin embargo, el titular no pudo acreditar el cumplimiento del D.S. 38/2011 del MMA, así lo manifiesta la Seremi de Medio Ambiente en Ord. 225 del 13 de julio de 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá disponible para fiscalización de la Autoridad copia del Estudio de Impacto Acústico.
Forma de control y seguimiento	Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por parte del Titular. Se mantendrán disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad, los registros de la realización de humectación de caminos.

El titular acompaño en el anexo VI de la DIA un estudio de impacto acústico tanto para las fases de construcción como de operación del proyecto. Efectuando mediciones de ruido de fondo en 9 puntos Para lograr la estimación de emisiones se utilizó el software CadnaA, utilizando modelo de propagación ISO 9613-2, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas con método Concawe, esto es, con humedad relativa de 80%, temperatura de 10°C, dirección de propagación del sonido a favor de la dirección del viento, y tipo de suelo G=0, tal como lo indica la "Guía para la Aplicación del D.S. 38/11 MMA en Parques Eólicos" del SEA. Asimismo, consideró altura del buje a 145 m, y nivel de inmisión a 4 m de altura. La modelación se hizo considerando velocidades de viento de 8 m/s, 10 m/s y 12 m/s. A su vez, como datos de entrada se consideró ficha técnica del fabricante,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Vestas (Dinamarca) para modelo correspondiente a las dimensiones específicas para este proyecto. Los datos de este aerogenerador fueron obtenidos mediante ensayo utilizando la normativa IEC 61400-11 Ed. 3. No subsanando el titular los errores, omisiones o inexactitudes planteadas en ICSARA e ICSARA complementario del proyecto lo cual no permite acreditar que el proyecto de cumplimiento al DS 38/2011 Lo anterior concuerda con lo señalado por **Seremi de Medio Ambiente para Adenda Complementaria, en ordinario ORD. N°225 del 14 de julio de 2021 la Seremi de Medio Ambiente señala:**

1. Respecto al Informe de ruido presentado por el titular, nuevamente no se presentan todos los antecedentes que justifiquen que el instrumental de medición cumple con los requerimientos que establece la normativa aplicable, en específico, en la Guía para la Aplicación del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente en Parques Eólicos (SEA, 2020). Al respecto, en el Anexo C de la Adenda complementaria se indica que las mediciones se realizaron utilizando una pantalla anti-viento, no obstante, no se presenta información técnica de la pantalla anti-viento empleada, como su diámetro, porosidad o ficha técnica, que permita comprobar que esta cumple con lo solicitado en la citada guía: "La pantalla anti-viento deberá tener un diámetro no menor a 100 mm y una porosidad de 4 a 8 poros cada 10 mm". A mayor abundamiento, se aprecia en las imágenes presentadas en dicho informe, que el elemento empleado corresponde a una pantalla anti-viento convencional que no posee las características específicas antes señaladas.
2. Respecto a las memorias de cálculo que describe la estimación de niveles de presión sonora para la fase de operación, presenta los siguientes errores y omisiones:
    - El titular aclara en el Anexo C de la adenda complementaria, Capítulo 5.2.1, que "La modelación se hizo considerando velocidades de viento de 8 m/s, 10 m/s y 12 m/s. A su vez, como datos de entrada se consideró ficha técnica del fabricante, para modelo Vestas (Dinamarca) V162 5.6MW." Seguido de ello, se presenta la ficha referida, en donde se aprecia que para las velocidades de viento de 8 m/s, 10 m/s y 12 m/s, los niveles de potencia acústica son, respectivamente, 102.9 dBA, 104.0 dBA y 104.0 dBA. No obstante, lo anterior, en las memorias de cálculo adjuntas al Anexo C de la Adenda complementaria, se deduce que se ha considerado en el modelamiento un nivel de potencia de 100.6 dBA, lo que deriva en una subestimación de los niveles de ruido sobre los receptores.
    - Junto con lo anterior, no existe claridad en cuanto a la cantidad de fuentes consideradas y su emisión, toda vez que en la misma memoria de cálculo se identifican 6 fuentes de ruido para la fase de operación, y no 3 como es informado en la descripción de proyecto (3 aerogeneradores). Por lo demás, dichas fuentes presentan distintos niveles de emisión de ruido y distintas alturas sobre el suelo (algunas 123 m y otras 145 m), lo cual no es coherentes con lo informado en el presente proceso de evaluación y no permite dilucidar con claridad si se ha considerado debidamente la altura de buje que consideran los aerogeneradores el proyecto.
    - A mayor abundamiento, para los distintos escenarios descriptivos de la fase de operación del Proyecto, se ha considerado el mismo valor de emisión de ruido de la fuente en circunstancias que la propia ficha técnica adjunta indica que el nivel de emisión de ruido aumenta en función de la velocidad de viento.
    - Las memorias de cálculo adjuntas no son completas, en el sentido que no permiten identificar todos los parámetros solicitados en el ICSARA complementario, a saber: factor de suelo G, humedad relativa y temperatura, así como los factores de atenuación calculados según el estándar ISO, en circunstancias que el software empleado (CadnaA) posee tales funciones y permite verificar la correcta configuración del modelo de estimación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

9.2.5. Norma Ley Nº20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.5. Ley Nº20.920/2016 Publicación en el Diario Oficial: 1 de junio de 2016 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración del régimen de responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. De conformidad a su artículo 4°, todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin, evitando su eliminación. Para tales efectos, el presente cuerpo normativo mandata al Ministerio del Medio Ambiente a establecer, mediante Decreto Supremo, los instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos y/o promover su valoración y establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas (artículo 12°). Asimismo, establece obligaciones específicas para los generadores de residuos, gestores de residuos (peligrosos y no peligrosos), importadores y exportadores de residuos, recolectores de base y consumidores; crea el régimen de responsabilidad extendida del productor y define sus mecanismos de apoyo; determina los sistemas de gestión de residuos; instruye un sistema de información a través del Registro de Emisiones Transferencia de Contaminantes a que se refiere el artículo 70 letra p) de la Ley N°19.300, y establece un régimen de fiscalización sanción en razón del incumplimiento de estas disposiciones. En lo específico, su art. 2° transitorio, prescribe que mientras no entren en vigencia los Decretos Supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el art. 10, informar. anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de actividades asociadas a la ejecución del proyecto, en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	El Titular observará las disposiciones del presente cuerpo normativo, una vez dictados por la Autoridad competente, los respectivos Reglamentos a los que quedará sujeta su aplicabilidad; principalmente en lo referente a residuos de envases y embalaje. No obstante, y a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2° transitorio de esta Ley, se realizará la correspondiente declaración anual mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. En este sentido: - Se mantendrán activas las claves de acceso al Sistema de Ventanilla Única. - Se mantendrán habilitados los sistemas sectoriales respectivos. Asimismo, el titular se compromete a propender la observancia de lo dispuesto en el artículo 4° del presente cuerpo normativo, en el sentido de considerar como alternativas de manejo de residuos, las acciones que, en el siguiente orden de prioridad, pasan a reproducirse: 1. Prevención; 2. Reutilización; 3. Reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y valorización energética de los residuos -sea total o parcial-; y, 4. Eliminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración anual mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Instrucción a trabajadores del proyecto, tanto en la fase de construcción como de operación, de las alternativas de manejo de residuos comprometidas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de Declaraciones requeridas en artículo 2° transitorio del presente cuerpo normativo, mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores, sobre las alternativas de manejo de residuos en conformidad al presente cuerpo normativo

9.2.6. Norma Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo D.S. Nº594/1999.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Tabla 9.2.6. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo D.S. Nº594/1999; Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos asociados a la ejecución del proyecto en su fase de construcción, cuyo almacenamiento, transporte y disposición observará la regulación vigente sobre la materia.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) generados en la fase de construcción, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. Estos residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes. Se estima que durante la fase de construcción se generará un total aproximado de 48,89 ton/mes de RSINP, durante 6 meses de faena. Por su parte, los excedentes de excavaciones se calculan en 13.176 m^3, los cuales serán reutilizados como estabilizador y compactador en la habilitación de caminos, en otras obras de la construcción o simplemente como reparador de suelos agrícolas. Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 3 veces a la semana
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de área de acopio temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa encargada del retiro y disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones sanitarias de lugares de acopio y/o almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos y de las empresas encargadas de transporte y disposición final de los residuos disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.2.7. Norma Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. Nº148/2003.

Tabla 9.2.7. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. Nº148/2003	
Componente/materia:	Establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. En este sentido, el art. 4º indica obligaciones de identificación y etiquetado. El art. 6º establece condiciones para el manejo de estos residuos. El art. 8º indica los requisitos que deben cumplir los contenedores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	residuos peligrosos. El art. 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para almacenamiento de residuos peligrosos. El art. 36 establece disposiciones relativas al transporte de residuos peligrosos. El art. 43 establece que toda instalación de eliminación de residuos peligrosos deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. El art. 80 establece condiciones que deben cumplir los tenedores de residuos peligrosos, dentro de las que destaca la obligación de someterse al Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos, asociados a la ejecución del proyecto en sus fases de construcción y operación, cuyo almacenamiento, transporte y disposición observará la regulación vigente sobre la materia.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción. Durante la fase de construcción, se generarán la mayor cantidad de RESPEL del proyecto y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases contaminados, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores, fuera del área del proyecto. Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo y otras instalaciones generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) de RESPEL al interior de la instalación de faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. La BAT corresponde a un recinto cerrado y especialmente habilitado, siguiendo los criterios de diseño y las exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV “Del Almacenamiento” del D.S. N°148/2004 y luego retirados por empresa con autorización sanitaria para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado, u otro sitio que determine la autoridad competente. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos. La frecuencia de retiro de RESPEL no superará los 6 meses, y serán informados con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Los antecedentes para solicitar el PAS N°142 se encuentran en Anexo N°IV. Fase de Operación. Los RESPEL a generar por el Proyecto en su fase de operación, corresponderán al recambio de aceites eléctricos y mecánicos de aerogeneradores y su correspondiente transformador interior, durante las labores de mantención del Proyecto. El servicio de mantención será contratado a una empresa externa la cual también será la responsable del manejo, gestión y disposición final de estos residuos. Esta empresa será debidamente acreditada y autorizada para estos efectos por la autoridad competente. El Titular solicitará la documentación que acredita dicha autorización, la que podrá ser revisada por la Autoridad. Se estima que la generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto es de 204,2 kg/año. De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, y según lo establecido en el art. 25 del D.S. N148/2004, al no generar una cantidad superior a 12 t de RESPEL, no se hace necesario la presentación de un plan de manejo de residuos peligrosos a la autoridad sanitaria durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el transporte. - Autorización sanitaria de la empresa de disposición final de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copia de autorizaciones sanitarias disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967 Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Tabla 9.2.8. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967 Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	En el art. 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos líquidos asociados a la ejecución del proyecto durante su fase de construcción, cuyo almacenamiento, transporte y disposición observará la regulación vigente sobre la materia
Forma de cumplimiento	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos (baños químicos) e instalaciones que se dispondrán para el personal de construcción del Proyecto. Durante la fase de construcción, con un máximo estimado de 45 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 4,5 m^3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que serán habilitados en los frentes de trabajo, estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del proyecto. La frecuencia de retiro de estos residuos líquidos, se estima en 3 veces a la semana en el periodo de máxima actividad de la construcción. Se generarán residuos industriales líquidos provenientes del agua de lavado de los camiones de hormigón (mixer). El caudal a generar se calcula estimando un momento punta de 90 camiones al día y considerando un caudal promedio de 80 litros de agua de lavado por camión. Lo anterior equivale a un caudal de 7,2 m3 /día. Estas aguas serán enviadas a dos piscinas de decantación, las dimensiones de cada una serán de 2,5 x 3 metros y 1,5 metros de profundidad y serán construidas en tierra e impermeabilizadas con geomembrana y además se colocará una placa de acero sobre ella, así ante la eventualidad de una fuga de líquido se evitará que llegue al subsuelo. Ambas piscinas estarán ubicadas en el área de instalación de faenas. El lavado de hormigón de camiones genera una fase sólida, la cual al endurecer será retirada por la misma empresa que retirará los residuos sólidos no peligrosos y una fase líquida la cual será retirada por una empresa especializada en retiro y tratamiento de residuos líquidos industriales, para luego ser dispuestos en un lugar autorizado. Luego del retiro de los desechos, se mantendrá en planta una ficha con el registro de esta actividad para posterior revisión por parte de la autoridad que lo solicite.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de empresa suministradora de servicios sanitarios. - Registro de manejo realizado en baños químicos. - Autorización sanitaria de empresa encargada de retiro y disposición final de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copia de autorizaciones disponibles, para ser fiscalizadas por la Autoridad.

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

9.3.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº458/1975 Publicación en el Diario Oficial: 13 de abril de 1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.3.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº458/1975 Publicación en el Diario Oficial: 13 de abril de 1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Dispone el artículo 55 que se debe solicitar el cambio de uso de suelo en aquellos terrenos de uso agrícola, donde se quiera emplazar obras permanentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de actividades asociadas a la construcción de infraestructura necesaria para la implementación del proyecto
Forma de cumplimiento	Se presentará la solicitud (según formato vigente), antecedentes y documentación necesaria al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para su tramitación. La presentación de antecedentes comprende acompañar al servicio competente, lo siguiente; - Certificado de Ruralidad de Informaciones previas, emitido por la DOM. - Copia de la inscripción de dominio del predio. - Certificado de avalúo extendido por el SII. - Comprobante de pago de tarifa ante el SAG. - Tres originales de planos a escala adecuada, en los que se representen las obras e instalaciones del proyecto de construcción y sus deslindes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial. Art. 160 Reglamento del SEIA
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para fiscalización de la Autoridad copia de la obtención del Permiso Ambiental Sectorial Art. 160 Reglamento del SEIA

9.3.2. Norma Plan Regulador Comunal de Purranque Resolución Nº59/1994 Publicación en el Diario Oficial: 18 de diciembre de 1967 Ministerio del Interior

Tabla 9.3.2 Norma Plan Regulador Comunal de Purranque Resolución Nº59/1994 Publicación en el Diario Oficial: 18 de diciembre de 1967 Ministerio del Interior	
Componente/materia:	El presente Plan regulador define el tipo de actividades que se puede desarrollar en las distintas áreas de la comuna de Purranque.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de actividades asociadas a la construcción de infraestructura necesaria para la implementación del proyecto.
Forma de cumplimiento	La zonificación del área del proyecto indicada en el Plan Regulador de la Comuna de Purranque corresponde a área Rural, por lo que no interfiere con los lineamientos territoriales de la comuna.
Forma de control y seguimiento	A cargo de la Municipalidad de Purranque.

9.3.3. Ley Nº17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales

Tabla 9.3.3. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes Nº16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley Nº651, de 17 de octubre de 1925 Ley Nº17.288/1970 Publicación en el Diario Oficial: 4 de febrero de 1970 Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural La presente Ley establece la formación de un organismo técnico, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que "vela por el patrimonio cultural declarado". Entre las funciones del CMN destaca la declaración de monumentos nacionales, la protección de los bienes arqueológicos, el control de las intervenciones en monumentos nacionales, la autorización de las instalaciones de monumentos públicos, las prospecciones e investigaciones arqueológicas y la evaluación del ámbito patrimonial de los proyectos que se someten al SEIA. En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Art. 26° establece

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº484/1990 Publicación en el Diario Oficial: 02 de abril de 1992 Ministerio de Educación Pública
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de actividades asociadas a la construcción de infraestructura necesaria para la implementación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto considera el movimiento de tierra y excavaciones en los sitios donde se emplazarán las obras temporales y definitivas del proyecto. Se mantendrá una supervisión directa por parte de un Arqueólogo durante las labores de escarpe y excavaciones del proyecto. En caso de hallazgo de algún sitio u objeto de carácter histórico, arqueológico, antropológico o paleontológico, se paralizarán las obras de excavación y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aviso a la Autoridad competente, en caso de producirse un hallazgo. - Remisión de un Informe de Hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso e informe de hallazgo, se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.3.4. D.S. N°298 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.

Tabla 9.3.4. Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos Decreto Supremo Nº298 de 1994 Publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/km. En este sentido, indica en su artículo 1º cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establecen las formas de medición de dichos contaminantes.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº484/1990 Publicación en el Diario Oficial: 02 de abril de 1992 Ministerio de Educación Pública
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante las fases de construcción y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados que transiten desde y hacia el proyecto, se encuentren con revisión técnica y mantenciones al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día para los vehículos motorizados. - Registros de las mantenciones realizadas a los vehículos motorizados
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de revisiones técnicas y mantenciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

Previo al transporte de carga sobredimensionada, se coordinará con Carabineros de Chile para realizar esta actividad fuera de horas punta, de manera de no afectar el normal desplazamiento vehicular como peatonal en el área circundante al puerto.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No Contempla

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso para la construcción de obra particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de las aguas servidas.

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Etapa de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. La solución particular proyectada, corresponde a la implementación de un contenedor marítimo estándar de 20 pies, el que está dividido en dos unidades con accesos independientes (Comedor y servicios higiénicos). La solución sanitaria, se proyecta una dotación para un máximo de 5 usuarios. Una de las unidades, corresponde a un área destinada a ser usada como comedor, el que contará con un lavaplatos (Lp). Las aguas grises generadas por este artefacto, serán recolectadas mediante tubería sanitaria de PVC de 75 mm, para posteriormente ser dirigidas a una cámara de separación de grasas y luego a una cámara de inspección, en donde se unirán a las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios del servicio higiénico del personal (Baños). La otra unidad, corresponde al servicio higiénico del personal, el que estará implementada con un inodoro (WC), un lavatorio (Lo) y una ducha de tipo lluvia (B°ll). Las aguas que se generarán producto del uso de estos artefactos, serán conducidas a una cámara de inspección, mediante tuberías sanitarias de PVC de 110 mm, para luego ingresar a una fosa séptica de 200 litros de capacidad y seguido, de un tiempo de retención determinado, ser infiltradas al terreno natural por medio de un sistema de drenes. Según los resultados obtenidos en el informe de mecánica de suelos [SGS, 2020] para el Proyecto, se determinó, que el nivel freático se encuentra bajo los 4,4 metros de profundidad. Cabe destacar, dentro del área destinada a la infiltración de las aguas tratadas, no existen fuentes de agua destinada para la producción de agua para consumo humano, ya sea esta formal o informal. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. El sistema de recolección y tratamiento, estará ubicado hacia el costado posterior de las instalaciones, la que consistirá en un contenedor marítimo estándar de 20 pies. La ubicación del sistema, se expone con más detalles en el Plano de emplazamiento del Proyecto, anexo D del Adenda Complementaria. c) Generación de aguas servidas De acuerdo a las bases de cálculo, se considera una cantidad máxima de 5 trabajadores, con una dotación de 100 lts/hab/día, lo que equivale a un caudal medio diario de 0,5 m^3/día. Por otro lado, según se expone en la DIA, las instalaciones sanitarias serán utilizada durante la fase de operación del Proyecto, principalmente durante las actividades de mantenimiento de los aerogeneradores, las que serán aproximadamente, cada 6 meses, con una duración aproximada de 6 días por periodo de mantenimiento, esto implica que, la generación anual de aguas servidas será de aproximadamente de 6 m^3/año. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. Las aguas servidas domésticas a tratar, tendrán las características estándares de este tipo de efluentes, las que se exponen en la subtabla 1, considerándose las características del efluente de las aguas servidas previo a un tratamiento. Subtabla 1: Características Estándares de las Aguas Servidas a tratar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

CONTAMINADOR O INDICADOR	UNIDAD	CONCENTRACIÓN
Sólidos Totales	mg/L	350-1.200
Temperatura	ºC	15
Suspendidos Totales	mg/L	100-350
Sólidos Sedimentables	mg/L	5-20
DBO_5 (a 20ºC)	mg/L	110-400
DQO	mg/L	250-1.000
Carbono Orgánico Total	mg/L	8-290
Coliformes Fecales	NMP/100ml	10^5-10^6

Fuente: Se extrae de tabla 3 del Anexo sobre PAS 138 del Adenda Compl.

Subtabla 2: Parámetros Esperados Antes de infiltración en Terreno, de las Aguas Servidas.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
Demanda biológica de oxígeno (DBO5)	<100	mg/L
Sólidos en suspensión totales (SST)	<80	mg/L
Coliformes fecales	<1.000	NMP/100 mL

Fuente: Se extrae de tabla 4 del Anexo sobre PAS 138 del Adenda Compl.

e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.

Las aguas servidas que se generarán del uso de los servicios higiénicos, serán tratadas mediante un sistema de fosa séptica, previa separación de grasas para el caso de lavaplatos. En este sentido, una fosa séptica, se define como un elemento de tratamiento primario, diseñado y construido para recibir las descargas de aguas residuales domiciliarias, que al proporcionar un tiempo de permanencia adecuado (tiempo de retención), es capaz de separar parcialmente los sólidos suspendidos, digerir una fracción de la materia orgánica presente y retener temporalmente los lodos, natas y espumas generadas.

f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.

Las aguas servidas, provenientes de los servicios higiénicos del Proyecto durante la fase de operación, serán dispuestas mediante infiltración al terreno, por medio de drenes de infiltración. A continuación, se presentan los cálculos para la determinación de terreno necesario para infiltrar. La ejecución del sistema, contempla excavaciones de forma rectangular (zanja) de una profundidad aproximada de 1.00 m. Dichas excavaciones serán rellenadas con material permeable (grava y arena) en su base, sobre la cual se colocará una tubería de PVC sanitario de 110 mm, la que deberá ser perforada para realizar la infiltración de los líquidos al terreno. Una vez instalada esta tubería deberá ser cubierta con material permeable y antes de completar el relleno, deberá colocarse una lámina de polietileno para evitar que las aguas superficiales puedan saturar el sistema.

Sin embargo, para efectos de diseño se consideran 12,5 metros de infiltración en total, repartidos en 3 drenes divergentes, de 4,0 metros + 4,5 metros + 4,0 metros. Lo anterior, entrega una superficie de infiltración proyectada de 12,5 m^2.

g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia.

No aplica, debido a que el sistema de tratamiento propuesto no considerará edificaciones que colecten aguas lluvias, por lo tanto, el diseño de desagües no es necesario.

h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.

La fosa séptica, es un dispositivo de tratamiento primario, que consiste en una cámara estanca que retiene por un período determinado de tiempo las aguas servidas domésticas, teniendo por finalidad separar y depurar las materias sólidas, para así degradar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	biológicamente los desechos orgánicos. La fosa séptica que permite realizar un primer tratamiento de las aguas servidas, esto mediante dos procesos: _ Separación física: Las partículas pesadas se depositan en el fondo para formar lodos y las más ligeras y grasas, en la superficie para formar los flotantes. _ Fermentación anaerobia: Bajo la acción de las bacterias anaerobias, la fosa licúa por fermentación, una parte de la materia orgánica biodegradable. Producto de esta descomposición, se produce gas metano y carbono, que se acumula en la parte superior de la fosa, creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. De esta manera, se consigue una reducción de la DBO_5 de hasta el 35% y de los SST de hasta un 65%. Una vez depuradas las aguas servidas, el tratamiento final y disposición se realizará por absorción en el terreno. Dentro del sistema de infiltración, se encuentra el dren de infiltración, en donde se aprovecha el terreno natural permeable, para incorporar las aguas servidas en el sub-suelo. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. Los lodos que se generarán, no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad. Por lo tanto, su recolección se realizará a través de camiones limpia fosas autorizados por la Autoridad Sanitaria correspondiente y su disposición final será en sitios autorizados para este propósito. j) Programa de monitoreo. El programa de monitoreo, consistirá en un seguimiento de indicadores físicos, conforme a lo que a continuación se detalla: j.1) Muestreo: Se realizará una muestra puntual. El lugar de la toma de muestra corresponderá a la cámara repartidora de drenes proyectada, en la salida de la fosa séptica. j.2) Parámetros a Controlar en el efluente: Se propone los siguientes parámetros: Conductividad eléctrica (CE), pH, T°, Turbiedad y SST. Estos parámetros, serán muestreados con equipos en terreno, por un profesional del área de a ingeniería ambiental y/o sanitaria, quien deberá dejar registro de la actividad con los resultados obtenidos. j.3) Frecuencia: El monitoreo de la calidad de los efluentes, del sistema se realizarán una vez al año, de preferencia en época estival. El plan de monitoreo considera, además, la inspección periódica (cada 6 meses) de los componentes del sistema de tratamiento de aguas residuales, es decir, tuberías, fosa séptica y drenes de infiltración con el fin de garantizar un óptimo funcionamiento. k) Plan de contingencias. Ante la ocurrencia de fugas o derrames pequeños, producto de fallas de la fosa séptica, deben ser controlados específicamente por el trabajador involucrado, utilizando productos absorbentes específicos y equipos de taponamiento o retirados en camiones aljibe. l) Plan de emergencia Para disminuir el o las posibles afectaciones sobre el medio ambiente y la salud de la población ante una situación de emergencia, se procederá a controlar el evento, implementando baños químicos de emergencia, de ser necesario.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°8331 de fecha 14/07/2021 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, consisten en que las condiciones sanitarias y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 10.2.2. Permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase, consisten en que las condiciones sanitarias y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la cual corresponde</td><td>Fase de construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Toda la que se realice durante la etapa de construcción</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>Para la evaluación ante su otorgamiento se revisaron los siguientes requisitos especificados en el art. que describe el PAS.

a) Generales:
a.1. Descripción y planos del sitio

El lugar de almacenamiento temporal de residuos del Proyecto, en la instalación de faenas, se ubicará en el mismo terreno donde se instalarán las faenas de trabajo, en parte del terreno del fundo Dollinco, ubicado en la región de Los Lagos, provincia de Osorno, comuna de Purranque, aprox. a 1 km del centro de la ciudad de Purranque.
Los residuos serán acopiados temporalmente, no contemplando un tratamiento de estos, sino que solo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado. La ubicación de dicha instalación dentro de la dispuesta para la instalación de faenas se especifica a continuación.

Subtabla 1: Coordenadas geográficas punto de medio de áreas de manejo de residuos

<table><tr><th rowspan="3">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas de ubicación</th></tr><tr><th colspan="2">UTM Datum WGS 84, Huso 18 S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Sur (m)</th></tr><tr><td>Área de residuos no peligrosos</td><td>651.129</td><td>5.468.686</td></tr></table>
a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes
Mayores antecedentes en la DIA, Anexo IV.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar
Este proyecto generará diversos tipos de residuos durante su etapa de construcción, dentro de los que se encuentra: Residuos domésticos o asimilables a domésticos, industriales sólidos y residuos de la preparación de los terrenos.

Los anteriores tipos de residuos son detallados en los siguientes puntos.

Subtabla 2: Caracterización de Residuos

<table><tr><th>Residuo</th><th>Cantidad (ton/mes)</th><th>Caracterización de residuos</th></tr><tr><td>Residuos sólidos domiciliarios</td><td>1,08</td><td>Restos de comida, bolsas de plásticos, papeles, cartones, cajas de plástico, vidrio, entre otros.</td></tr><tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>48,89</td><td>Despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc.</td></tr></table>
Residuos de la Preparación de los Terrenos
Por último, los excedentes de excavaciones se calculan en 4 m^3, los cuales serán reutilizados como estabilizador y compactador en la habilitación de caminos, en otras obras de la construcción o simplemente como reparador de suelos agrícolas.

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.
No se contempla la implementación de una planta de tratamiento, sino de un</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	almacenamiento transitorio de residuos sólidos, por lo que no se contempla un diagrama de flujo propio de una industrialización o procesamiento de residuos. **a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.** En el caso de los residuos asimilables a domésticos, los contenedores se mantendrán permanentemente tapados, para así minimizar riesgos como la dispersión de olores y la proliferación de vectores. El retiro de estos residuos será de acuerdo a frecuencia establecida en obra, con el propósito de reducir los riesgos mencionados anteriormente. Además, el Proyecto considera para el control de emisiones durante la construcción mediante la prohibición de quema de residuos industriales no peligrosos y materiales combustibles (madera, material vegetal, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo), y su retiro al menos 2 veces a la semana. El traslado de todo tipo de residuos (Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y Residuos sólidos no peligrosos) desde el punto de origen hacia el lugar de disposición se realizará en camiones acondicionados para dicha actividad, los cuales contarán con supervisión técnica al día y circularán a una velocidad máxima de 20 km/h dentro de la instalación de faenas del presente proyecto. Para la manipulación de los residuos, los trabajadores estarán provistos de elementos de protección personal, adecuados a la labor desempeñada. A su vez, el manejo de residuos implica la consideración de aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, considerando las siguientes medidas: _ Los lugares donde se manipula y almacenarán residuos del tipo industrial, contarán con señalización e instrucción de las características de éstos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicable. _ Se prohibirán operaciones o trabajos con llama abierta y fumar o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. _ Se exigirá el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda durante la manipulación de residuos. _ Se informará a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos. _ La existencia de sectores delimitados facilitará la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenarán en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de malos olores y la posible generación de vectores sanitarios. **a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos** No se contempla la generación de rechazos, debido que no es una planta de tratamiento de residuos solo se almacenan temporalmente y transportan todos los residuos generados hacia sus debidos sitios de disposición final autorizados. **a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados** El Proyecto no contempla la generación de rechazos, sin embargo, se mantendrá en obra un archivador con las guías de despacho de los diferentes residuos generados, y un registro de “Transporte y Disposición de Residuos” en donde se especificará el tipo de residuo, patente del camión de transporte, cantidad, fecha de despacho y lugar de disposición final. a.8. Plan de contingencias. En el Apéndice II del Anexo IV de la DIA se presenta el “Plan de contingencia” que aplica al presente proyecto. A continuación, se extraen las principales medidas de prevención:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Subtabla 3: Medidas de Prevención de Contingencias

Riego: Derrames de residuos peligrosos (RESPEL)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento	Zona de almacenamiento de residuos peligrosos
Parte, obra o acción asociada	- Manejo de RESPEL en bodega transitoria. - Carga y descarga de residuos a caminos externos. - Recolección de residuos a nivel primario y secundario. - Transporte de residuos al interior de la empresa.
Principales situaciones de emergencia	- Derrames - Incendios - Fugas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Implementación de Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Residuos Peligrosos con el objetivo de informar a los trabajadores sobre los cuidados que deben tener para manejar adecuadamente el residuo que deben transportar y/o manipular, así como las acciones a realizar en caso de una emergencia. Este documento estará disponible en los lugares donde se generen, almacenen y transporten en forma externa, los residuos peligrosos. Capacitación a todo el personal de Obra y visitas que pudiesen llegar a obra, esto con el objetivo de esperar una buena respuesta ante este tipo de emergencias. Realización de simulacros Después de cada simulacro, el Plan de Contingencia se deberá evaluar, con el fin de actualizar, complementar y adecuar su información
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencias	La instalación contará con registros de las capacitaciones y simulacros realizados. A su vez, dispondrá de forma accesible para los trabajadores de las hojas de seguridad de cada residuo peligroso generado.

Riego: Incendios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento	Obra en general
Parte, obra o acción asociada	- Trabajo en caliente (soldadura, corte de fierro, etc.)
Principales situaciones de emergencia	- Incendios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas de prevención de riesgo de incendios se indican a continuación: - Se dispondrá en la instalación de faena elementos básicos de amago de fuegos o incendios, como extintores, mangueras, rociadores, etc., los cuales deben estar debidamente señalizados en cuanto a su ubicación. - Se realizarán capacitaciones periódicas a los trabajadores para el uso y manejo de extintores y cómo enfrentar amagos de incendio. - Se contará con una brigada capacitada contra incendios. - Se contará con un Plan de Emergencias. - Prohibición de encender fogatas, a través de carteles indicativos. - Se dispondrá de fuentes de agua industrial para su utilización, en caso de producirse un incendio en el área.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia.	La instalación contará con registros de las capacitaciones y simulacros realizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Riego: Corte de camino	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento	Sectores cercanos a la obra y zonas de desplazamiento de equipos en general a la obra.
Parte, obra o acción asociada	Transporte de aerogeneradores
Principales situaciones de emergencia	Corte de caminos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas de prevención de riesgo de corte de caminos se indican a continuación: - Todo el transporte de carga sobredimensionada deberá coordinarse en conjunto con encargados de logística, prevención de riesgos. - Se deberá coordinar con carabineros cualquier uso adicional de la pista habitual que usa un vehículo normal. - Se deberá planificar el transporte en horarios que se identifiquen como de poco tráfico. - Se planificará el transporte generando canales de comunicación que deberán realizar seguimiento constante del trayecto normal del equipo. - Al ingreso de obra se dispondrá de personal exclusivo para señalizar cortes parciales de caminos. - Se dispondrá de fuentes de agua industrial para su utilización, en caso de producirse un incendio en el área.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia.	Los profesionales encargados de estas logísticas contaran con registros de capacitación respecto a la importancia de mantener un tránsito fluido en la zona.

a.9. Plan de Emergencias

En el Apéndice II del Anexo IV de la DIA se presenta el "Plan de emergencias" que aplica al presente proyecto.

A continuación, se extrae sólo las medidas a tomar en caso de incendio:

Plan de Emergencias contra incendios:
Su objetivo es el de establecer las pautas y procedimientos para proceder en caso de emergencia por incendios. El alcance de estas acciones se da dentro del ámbito de las obras del Proyecto.

Se deberá establecer un Procedimiento que contenga las principales acciones a emprender y los elementos necesarios con que se debe contar en caso de presentarse un incendio dentro del área de trabajo de las obras del proyecto. De acuerdo a la magnitud de las obras y el tipo de materiales y actividades que pudieran generar un incendio, se desarrollarán actividades de entrenamiento ante este tipo de emergencias. Si fuera necesario, se contará con personal externo para la capacitación y entrenamiento.

Si el personal detecta un incendio, deberá dar inmediato aviso a la Jefe de Emergencia, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento:
• Evaluará la magnitud del incendio y la factibilidad del control del incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamados.
• En caso de requerir la presencia de Bomberos y/o Brigadas de CONAF, el Jefe de Emergencia solicitará su presencia, y deberá dejar expedito el acceso a la empresa.
• Dependiendo de la magnitud del incendio los brigadistas deberán cortar suministro eléctrico.
• Si no es posible el control del incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos y/o CONAF, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información y apoyo necesario.
• Los residuos generados serán tratados de acuerdo a su naturaleza.
• Las actividades podrán reanudarse una vez que el siniestro esté controlado y que el Jefe de Emergencia de la autorización de ingreso.
• El Jefe de Emergencia será el encargado de entregar la información oficial del siniestro a servicios externos como Bomberos, Autoridad Sanitaria, Carabineros, CONAF.
• Posteriormente se deberá investigar las causas del siniestro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

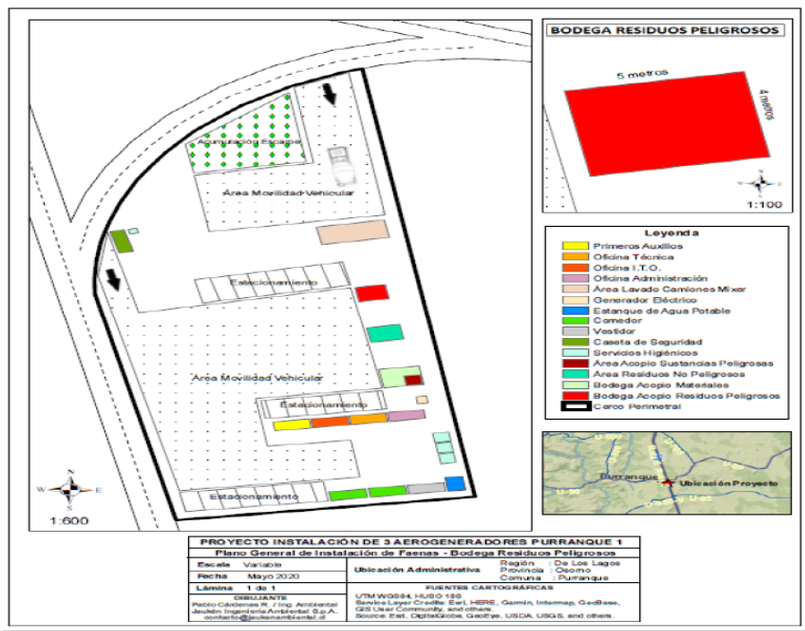
	e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): **e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.** El área de acopio temporal de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos tendrá una radier de hormigón de al menos 20 cm de espesor, cuya superficie será de 20 m^2 . A continuación, se describen las características del área de acopio de estos residuos: • Portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. • Contará con un cierre perimetral de 1,8 m de altura. • Los residuos domiciliarios se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 100 a 1.000 litros, con tapa y sistema de ruedas con freno (hermético). Se considera la implementación de al menos 10 de estos receptáculos en la instalación de faenas. • El almacenamiento será ordenado y no obstruirán las vías de ingreso. • Existirá un registro de ingreso y salida de residuos • Se dará estricto cumplimiento al artículo 18 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. • Contará con señalización de seguridad y uso de los elementos de protección personal (E.P.P). Con relación a los residuos industriales no peligrosos correspondientes a material de excavaciones de las fundaciones de los aerogeneradores, se dispondrán temporalmente en zonas cercanas al frente de trabajo y posteriormente serán reutilizados en faenas de nivelación, compactación y habilitación de caminos internos y fundaciones. Se estima que el volumen total desplazado por las fundaciones de los aerogeneradores y las zanjas de cables subterráneos será de 5.891 m^3 y 2.030 m^3 respectivamente, que serán reutilizados integralmente. Se estima que los excedentes de excavaciones serán 4 m^3, los cuales se reutilizarán como estabilizador y compactador en la habilitación de caminos, en otras obras de la construcción o simplemente como reparador de suelos agrícolas. **e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.** La capacidad máxima de almacenamiento por contenedor será desde 100 a 1.000 litros de capacidad, y la bodega tiene una capacidad de almacenamiento equivalente a la producción de RSD de 3 días continuos. Subtabla 4: Capacidad de almacenamiento Área de Residuos No Peligrosos **e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.** Los residuos domiciliarios y asimilables a estos serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen (frente de trabajo); para posteriormente ser vaciados en contenedores secundarios en el patio de residuos. Estos contenedores serán de polietileno inyectado de alta densidad, con resistencia térmica y mecánica, herméticos y con tapa; con un volumen desde 100 a 1.000 litros de capacidad. Estos contenedores se ubicarán en el área de almacenamiento, el cual contará con un cierre perimetral y señalización adecuada.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°8331 de fecha 14/07/2021 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.

Almacenamiento	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento máximo (kg)
Residuos sólidos domiciliarios	3 días	135
Residuos industriales no peligrosos	3 días	**6.111**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El permiso se solicita para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	**a) Descripción del sitio de almacenamiento** El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos del Proyecto, la instalación de faenas, se ubicará en el mismo terreno donde se instalarán las faenas de trabajo, en parte del terreno del fundo Dollinco, ubicado en la región de Los Lagos, provincia de Osorno, comuna de Purranque, aprox. a 1 km del centro de la ciudad de Purranque. Los residuos serán acopiados temporalmente, no contemplando un tratamiento de estos, sino que solo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. La ubicación del lugar destinado a los RESPEL dentro de las dependencias de la instalación de faenas se muestra en la Imagen 1: Imagen 1: Detalle de Instalación de faenas y bodega de residuos peligrosos  Por lo tanto, el Proyecto contempla un área específica para el manejo de peligrosos durante la etapa de construcción. Su ubicación geográfica se muestra en la sub tabla 1: Subtabla 1: Coordenadas geográficas punto de medio de Bodega de Residuos Peligrosos **Obra** / **Coordenadas de ubicación UTM Datum WGS 84, Huso 18 S**: Este (m) / Sur (m) Bodega residuos peligrosos: 656.127 / 5.468.697 Durante la fase de construcción del Proyecto se almacenarán residuos con categoría de peligrosos (RESPEL), en su mayoría serán envases de sustancias peligrosas tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes contaminados, materiales absorbentes entre otros. El manejo de los RESPEL se realizará a través de dos etapas: - Contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (frente de trabajo), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

- Los contenedores secundarios se almacenarán en una Bodega de Acopio temporal de RESPEL, de aprox. 20 m^2, en espera de su traslado a un sitio de disposición final autorizado. Se espera una producción aproximada de residuos peligrosos durante la construcción de 15,6 kg/mes.

El transporte y disposición final de estos residuos, durante la fase de construcción del Proyecto, será realizado por una empresa autorizada y dichos residuos serán dispuestos en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud de la región de Los Lagos.

La bodega de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación y contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh. 2.190 Of.93.

Cabe señalar que el titular se compromete a mantener en sus instalaciones el registro del retiro y disposición final de estos residuos, en caso de generarse.

b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales

Las principales características constructivas de la Bodega de Almacenamiento Temporal de residuos peligrosos estarán en conformidad con lo indicado por el Decreto N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, a saber:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.

- Contará con señalización de acuerdo a la NCh 2.190/2003 Of. 93.

- Se señalizará con letreros visibles, en los que se indicará que corresponde a residuos peligrosos.

- Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contarán con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del DS. Nº 594/99 del MINSAL Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

- Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses, período en el cual serán llevados a sitios de disposición final, autorizados por la SEREMI de Salud de la región de Los Lagos para recibir RESPEL. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen, destino.

La bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la instalación de faenas, contemplará todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales (agua, aire, aguas subterráneas, flora o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal.

c) Clase de residuos, cantidad, capacidad máxima y periodo de almacenamiento

- **Clase de residuos y cantidades estimadas:** Los residuos peligrosos a generar durante la fase de construcción del proyecto, corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases contaminados, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores, fuera del área del proyecto. La cantidad generada de residuos peligrosos durante la fase de construcción (6 meses) se estima en 0,09 t.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Subtabla 2: Residuos Peligrosos generados en la fase de construcción

Tipo	Cantidad (kg/mes)	Clase NCh 382/04	Tipo Riesgo NCh 2190/03	Tiempo máx. de almacenamiento	Disposición final
Tóner de impresoras	0,5 kg/mes	Clase 9	Tóxico Extrínseco	6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Tarros de pintura usados, envases de diluyentes u otros	5 kg/mes	Clase 3	Inflamable	6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Desechos de aceite lubricante usado	6 kg/mes	Clase 3	Inflamable	6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Paños, guantes o huaipes contaminados	3,5 kg/mes	Clase 4	Inflamable	6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Total	**15 kg/mes**				

- **Capacidad máxima:** Para la fase de construcción, la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos tendrá una superficie de 20 m^2, y una capacidad de almacenamiento de máximo de 108 kg (en base a la generación máxima de residuos peligrosos más el 20% de retención de escurrimiento o derrames del volumen total de los contenedores almacenados).

- **Periodo de almacenamiento**: El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos para la fase de construcción no sobrepasará los seis meses.

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

A raíz de la baja cantidad de residuos peligrosos a generar durante la fase de construcción del Proyecto, y las características de almacenamiento, no se prevé afectación a la calidad del agua, aire, suelo o riesgo a la salud de la población, no siendo necesario aplicar medidas adicionales a las operacionales y constructivas del Proyecto.

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto en la fase de construcción, serán declarados bajo el formato de la Ventanilla Única RETC (SIDREP). El manejo de los residuos peligrosos tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.) los que posteriormente serán trasladados y dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la instalación de faenas. Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado, tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro y se encontrarán debidamente etiquetados. Los residuos en la bodega se mantendrán en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.
El manejo de los residuos dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la instalación de faenas, se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.
Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto (el relleno de seguridad autorizado), cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos y disponibles en las oficinas del proyecto para su revisión por la Autoridad.

e) Capacidad de retención de escurrimiento o derrames del sitio de almacenamiento

Tal como se ha mencionado, no se generarán RESPEL líquidos, solo sólidos, pero tendrá una capacidad de retención aproximada de 5.859 litros.

f) Plan de contingencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	g) Plan de Emergencia Tanto el Plan de Contingencia como el de Emergencia están en el Apéndice II del Anexo IV de la DIA y coinciden con los señalados en el PAS 140.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°8331 de fecha 14/07/2021 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.

10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El permiso se solicita para la implementación de la instalación de faena a implementar durante la fase de construcción y las áreas de fundaciones de los aerogeneradores.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Para acceder al sitio de emplazamiento del proyecto circular de sur a norte por la Ruta 5, llegar al desvío de ingreso a Purranque sur (a la derecha del eje central) en la coordenada 1 (E_656.033/S_5.468.779), continuando siempre a mano derecha hasta la coordenada 2 (E_656.151/S_5.469.133), luego virar a la derecha y seguir hasta el ingreso en el punto (E_656.060/S_5.468.794). La altura aproximada sobre el nivel del mar es de 119 m. Subtabla 1: Roles de los predios donde se instalan las obras temporales y permanentes.

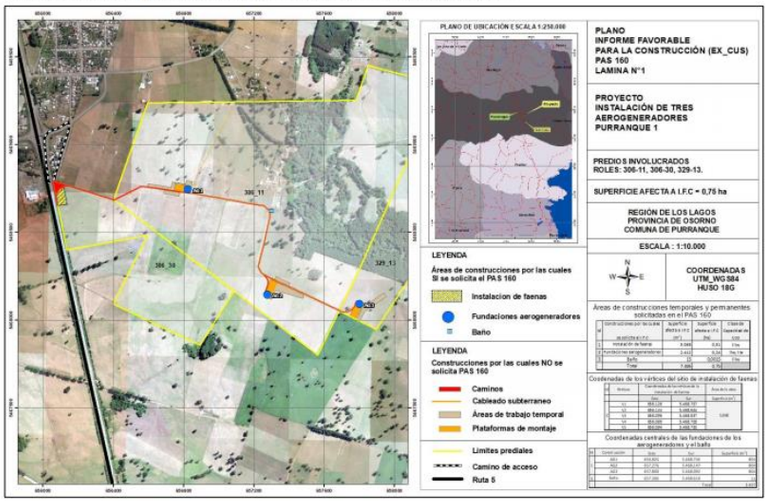
Id	Construcción	Rol
1	Instalación de faenas,	306-30
2	Aerogenerador AG1	306-11
3	Aerogenerado AG2	306-11
4	Aerogenerador AG3	329-13

Emplazamiento de las edificaciones

En el plano a continuación se muestra e identifica a través de una visión de planta las construcciones industriales contempladas en el proyecto, todas emplazadas fuera de los límites urbanos. A algunas corresponderá la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N°458 de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones, para acreditar el cumplimiento del PAS mixto 160, según lo indicado en el D.S. N°40/2012.

Imagen 1: Visión de planta del emplazamiento de las edificaciones del proyecto y su posición al interior de los predios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797



Fuente: Se extrae fig. plano 6 del Adenda Complemenatria, Anexo PAS 160

Caracterización del Suelo

Uso actual del suelo y vegetación. Las construcciones por las cuales se solicita el PAS, se emplazarían sobre suelos actualmente cubiertos por una formación vegetacional de herbáceas (praderas), compuesta en su totalidad de hierbas de origen exótico. Estos espacios están dedicados a la producción de forraje para la crianza de ganado.

Recursos hídricos

El río más cercano señalado en color azul es el Forrahue (al NE de los aerogeneradores), con caudal permanente durante todo el año, distante aproximadamente 1.400 m en línea recta del aerogenerador AG3, 1.700 del AG2, 1.360 del AG1, 1.500 del baño y 1.900 de la instalación de faenas. También se encuentra el estero Pichillaillai que corre distante 1.110 al N de la instalación de faenas.

Imagen 2: Recursos hídricos en el entorno de emplazamiento del proyecto.

Variables descriptivas del suelo

Con el objetivo de caracterizar el suelo se excavaron tres calicatas, cada una de ellas cercana al centro de las fundaciones de los aerogeneradores.

Subtabla 2: Ubicación de los sitios de excavación de las calicatas.

Id	Calicata	Este	Sur	Serie suelo CIREN	Variación a la Serie CIREN
1	C_{AG1}	656.824	5.468.746	Corte Alto	ATO-1
2	C_{AG2}	657.275	5.468.146	Frutillar	FRU-1
3	C_{AG3}	657.854	5.468.063	Osorno	OSR-1

Sobre la base de la información recopilada, las calicatas se emplazan sobre las Series Corte Alto, Osorno y Frutillar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	La Serie Corte Alto, de símbolo cartográfico ATO, es un miembro de la Familia media, isomésica de los Typic Hapludands (Andisols) (CIREN, 2012). En ATO-1, el suelo es profundo formado a partir de cenizas volcánicas holocénicas. De textura franco arcillo limosa y color pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR en superficie y de textura franco limosa y color pardo a pardo oscuro en el matiz 7.5YR en profundidad. Presenta una topografía de ligera a moderadamente ondulada, ocupa una posición de terrazas remanentes. Buen arraigamiento y buena retención de agua. No presenta evidencias de erosión y tiene buen drenaje. Evaluación de los impactos La superficie afecta al Informe Favorable para la Construcción (ex cambio de uso de suelo) corresponde a un área aproximada de 0,75 ha, sitio donde se emplazarán las obras, espacialmente representadas en los planos Nº 1 y 2. Los resultados del análisis de calicatas indican que el área solicitada se ubica sobre suelos con capacidades de uso IIw y IIe. Según CIREN (2012), estos suelos pertenecen a la Series Corte Alto, Frutillar y Osorno, variación ATO-1, FRU-1 y OSR-1. Sin embargo el baño se emplaza sobre un área con suelo IIIs, con restricción de pedregosidad subsuperficial. Actualmente estos suelos están cubiertos por una formación herbácea (pradera y cultivos anuales), compuesto de hierbas de origen exótico, destinados a la ganadería intensiva de bovinos y producción de granos. En los alrededores del área del proyecto existen fragmentos de renovales de bosque nativo y algunos árboles aislados. Atendiendo a lo señalado en el requisito establecido en el art. 160 del Reglamento del SEIA, se evalúa el impacto ambiental empleando el método de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1998), llegando a un valor de impacto ambiental (VIA) medio a bajo. Pare el cálculo del VIA se supone que las acciones del proyecto contemplan la limpieza de la vegetación herbácea mediante el escarpe de los primeros 20 cm y en el caso de las fundaciones la excavación en profundidad a 4,5 m. Las tierras procedentes de estas faenas serán depositadas en un botadero. Sobre esta base se calcula el valor del impacto ambiental (VIA) sobre el recurso suelo, método que considera en una primera fase la calificación de los efectos según los criterios y valores presentados en el siguiente cuadro (Gayoso y Meneses, 1994). El titular del proyecto reconoce que el principal impacto sobre el recurso suelo es el uso temporal de 7.480 m^2 (0,75 ha) de suelo con Capacidad de Uso II, sub Clases w y e respectivamente, perteneciente a las Serie Corte Alto, Osorno y Frutillar. En el caso del baño existirá una pérdida temporal del uso de 15 m^2 (0,0015 ha) de suelo con Capacidad de Uso IIIe. El nivel de significado del impacto, en el caso de la instalación de faenas por ser temporal es bajo, y el de las fundaciones y baño por ser mayor en tiempo de duración y en reversibilidad, el valor calculado corresponde a un nivel de significancia medio. La superficie total del área por la cual la empresa WINDKRAFT PURRANQUE 1 SPA solicita el cambio de uso de suelo a la SEREMI de Agricultura de la Región de Los Lagos es de 0,75 ha (7.495 m^2), correspondiente a las obras de instalación de faenas, fundaciones de los aerogeneradores y baño. Esta superficie se reparte en las construcciones permanentes y temporales detalladas en el plano 6 de planta (Imagen 1 de esta tabla). En el mismo plano se representan aquellas obras complementarias por las cuales no se solicita I.F.C, tales como los caminos de acceso, las áreas de trabajo temporal, las plataformas de montaje y una línea subterránea de media tensión que conducirá la energía desde los aerogeneradores hasta una línea de convergencia común y luego al punto de conexión con la línea de la compañía local. Cabe destacar que la construcción de las obras expuestas no generaría nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana-regional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°130 del 26/06/2020, de la SEREMI de Agricultura de la región de Los Lagos.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico y Paleontológico Preventivo

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico y Paleontológico Preventivo	
Impacto asociado	Riesgo de alteración de sitios arqueológicos y paleontológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Detectar posibles sitios o elementos de carácter arqueológico y/o paleontológico durante las labores de excavación del proyecto, y proceder en conformidad a lo dispuesto por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Descripción: Considera la presencia en terreno de un Licenciado en Arqueología, Paleontología o un Arqueólogo titulado que, durante las labores de excavación, definirá la presencia o no de elementos arqueológico y/o paleontológicos que pudieran ser hallados de forma no prevista. Con relación a la implementación de un protocolo ante hallazgos paleontológicos fortuitos, este será incluido dentro las actividades de capacitación con la finalidad de que todos los trabajadores conozcan las acciones a tomar en caso de un hallazgo fortuito de material paleontológico (Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos" del CMN). Este documento incluirá acciones como: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. - Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. - Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el profesional paleontólogo encargado, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990. Justificación: Esta medida se justifica debido a que se realizarán excavaciones y movimientos de tierra que podrían evidenciar la presencia de este tipo de elementos culturales.
Lugar, forma y	La presencia de los profesionales, será durante la fase de construcción, específicamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

oportunidad de implementación	durante las labores de escarpe o excavaciones de las diferentes estructuras consideradas por el proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Imágenes y registros firmados por los profesionales de las actividades realizadas.
Forma de control y seguimiento	Se enviará informe mensual durante la fase de construcción, con documentos de respaldo de la ejecución de esta medida, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Capacitación de Trabajadores - Patrimonio Paleontológico y Arqueológico

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Capacitación de Trabajadores - Patrimonio Paleontológico y Arqueológico	
Impacto asociado	Alteración de materiales y yacimientos paleontológicos y de sitios arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores involucrados en los trabajos relacionados con el proyecto, los conceptos básicos para la comprensión de porqué es necesario conservar el patrimonio arqueológico y paleontológico, cuál es su normativa y qué procedimientos se deben seguir ante un hallazgo no previsto. Descripción: Consistirá en charlas de inducción y educativas sobre el resguardo de posibles hallazgos arqueológicos y material paleontológico del área del Proyecto, a todas aquellas personas que trabajen en la construcción de las obras del Proyecto. En estas charlas además se presentarán los procedimientos que deben seguir los trabajadores en caso de encontrar algún hallazgo fortuito. Justificación: Detectar posibles hallazgos y proceder en conformidad a lo dispuesto por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, a dar oportuno aviso a las autoridades competentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas serán dictadas en las instalaciones de faenas o en otro lugar adecuado para su realización. Oportunidad: Estas charlas se llevarán a cabo durante toda la fase de construcción, siendo parte de la charla de ingreso u hombre nuevo al proyecto. Las charlas serán dictadas por un arqueólogo, licenciado en arqueología (temas arqueológicos), y un paleontólogo con perfil aprobado por el Consejo de Monumento Nacionales (para temas paleontológicos), capacitando además a personal idóneo de la empresa para que este, haga difusión de la información durante el periodo que dure la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a las charlas de inducción. El registro se mantendrá en las oficinas del Titular.
Forma de control y seguimiento	Se enviará de forma mensual durante la fase de construcción al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente, reportando las actividades realizadas en ese periodo en cuanto a monitoreo, contenidos impartidos en las charlas de inducción, el registro fotográfico de las mismas y las listas de asistencia firmadas.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Actividades educativas dirigidas a la comunidad

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Actividades educativas dirigidas a la comunidad	
Impacto asociado	No se identifica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar en temas de interés comunitario a los habitantes de la Población Carrasco y Dollinco. Descripción: Se coordinará con la Junta de vecinos de la Población Carrasco y Dollinco, el desarrollo de actividades educativas dirigidas a la comunidad. Estas actividades consistirán en charlas y exposiciones sobre temas de energía sustentable y medio ambiente, u otras relacionadas con la protección ambiental. Justificación: La medida se justifica ya que, resulta relevante la participación en la comunidad donde se insertará el Proyecto de la Empresa, como parte de dicha comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las actividades serán coordinadas con los representantes de las comunidades de Población Carrasco y Dollinco. Forma: Esta medida se llevará a cabo mediante charlas o exposiciones en la ubicación que la comunidad disponga. Oportunidad: Esta medida se coordinará con la comunidad durante el primer año de operación del Proyecto, y se ejecutarán durante los dos primeros años de operación del mismo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generarán informes sobre la ejecución de esta medida, cada 6 meses durante los 2 años de duración de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de las reuniones y compromisos generados por la comunidad, que serán parte del informe semestral enviado a la SMA.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Colocación de señalética vial.

Tabla. Compromiso ambiental voluntario Colocación de señalética vial.	
Impacto asociado	Riesgo a la salud de las personas por aumento en probabilidad de accidentabilidad por condiciones del tránsito vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mitigar la percepción de inseguridad de la comunidad adyacente al Proyecto, por el uso de las vías públicas de uso común. Descripción: Se instalarán en la calle denominada “Callejón Bastidas”, ruta de ingreso al área del proyecto, señalética vial que permita el desplazamiento seguro de la comunidad aledaña. Esta señalética indicará: velocidades máximas, avisos de circulación de vehículos mayores, avisos de uso de la vía por peatones, entre otros. Justificación: Se hace relevante la conducción segura al considerar que el tránsito hacia y desde el Proyecto se realizará por vías públicas con presencia de residentes que circulan por dichas vías. Es por ello que, la instalación de señalética en la vía de ingreso al Proyecto, pondrá en evidencia hacia los conductores, de las precauciones a tomar al usar dicha vía.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: La medida se considera aplicar dentro del tramo de la calle denominada “Callejón

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

implementación	Bastidas". Forma: Se instalarán diversas señaléticas a un costado de la vía denominada "Callejón Bastidas", incluyendo el punto de acceso al Proyecto, el ingreso a dicha vía y puntos medios. Esta señalética tendrá las características que se encuentran normadas en la Ley de Tránsito. Oportunidad: La medida comenzará a aplicarse al momento de iniciarse las actividades constructivas del Proyecto, y hasta la finalización de esta fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán supervisiones del cumplimiento de esta medida regularmente, manteniendo registro de esta actividad y sus resultados.
Forma de control y seguimiento	Se llevará el registro fotográfico de las señaléticas instaladas.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario controlar y supervisar el flujo vehicular hacia y desde el área del proyecto

Tabla Compromiso ambiental voluntario controlar y supervisar el flujo vehicular hacia y desde el área del proyecto	
Impacto asociado	Riesgo a la salud de las personas por aumento en probabilidad de accidentabilidad vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener el tránsito vehicular hacia y desde el proyecto cumpliendo la velocidad máxima definida en 30 km/hr. Descripción: Se coordinará con la Junta de vecinos de la Población Carrasco, el desarrollo de actividades educativas dirigidas a la comunidad. Estas actividades consistirán en charlas y exposiciones sobre temas de energía sustentable y medio ambiente. Se instará a contratistas y personal de la empresa a circular dentro del área urbana de Purranque y calles colindantes al proyecto a un máximo de 30 km/h. Se instalarán en la calle denominada "Callejón Bastidas", ruta de ingreso al área del proyecto, señalética vial que permita el desplazamiento seguro de la comunidad aledaña. Justificación: Se hace relevante la conducción segura al considerar que el tránsito hacia y desde el Proyecto se realizará por vías públicas con presencia de residentes que circulan por dichas vías.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se considera aplicar dentro del tramo de la calle denominada "Callejón Bastidas" y en los caminos internos del Proyecto. Forma: La forma de supervisión del cumplimiento de la velocidad de tránsito de los vehículos hacia y desde el proyecto, se realizará mediante el control directo del tiempo de desplazamiento entre dos puntos de la ruta. Esto se llevará a cabo a través de la supervisión directa del Titular o personal encargado de Medio Ambiente y Seguridad en las rutas, durante la fase constructiva del proyecto. Oportunidad: La medida comenzará a aplicarse al momento de iniciarse las actividades constructivas del Proyecto, y hasta la finalización de esta fase.
Indicador que acredite su	Se realizarán supervisiones del cumplimiento de esta medida regularmente, manteniendo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

cumplimiento	registro de esta actividad y sus resultados.
Forma de control y seguimiento	Se llevará el registro del control de velocidad en las rutas, indicando: fecha de control, vehículos controlados, tiempos de desplazamiento, velocidades medidas, entre otros datos. Además, se llevará un registro fotográfico de las señaléticas instaladas

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Herpetofauna

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Herpetofauna	
Impacto asociado	Riesgo de pérdida de individuos de Herpetofauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar el riesgo de la pérdida de individuos de herpetofauna dentro del área de influencia del Proyecto mediante la técnica de perturbación controlada. Descripción: La actividad de perturbación controlada consiste en inducir el abandono de los animales de baja movilidad de las zonas de obras, perturbando el micro hábitat de estas especies. Esta actividad se desarrolla previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto, mediante técnicas activas que generen el desplazamiento por medios propios de los ejemplares de herpetofauna a zonas contiguas donde no se desarrollarán actividades constructivas. Justificación: Esta medida se justifica al identificar dentro de los análisis de fauna realizado, la presencia de especies de herpetofauna dentro del área constructiva del Proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La perturbación controlada se realizará dentro de las áreas del Proyecto que serán intervenidas para sus diferentes obras. Estas zonas corresponden a: Caminos nuevos, área de instalación de faenas, áreas de trabajos temporales y área de fundaciones. Forma: La medida se ejecutará mediante la remoción de forma manual y gradual de los refugios de las especies de herpetofauna, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o movimiento de tierra. La intervención inicial del Proyecto corresponde a labores de escarpe de terreno, por lo que se realizará una perturbación controlada a medida del avance de dichas actividades, cuya forma de trabajo se especifica a continuación: 1. Se realizará una capacitación dirigida al personal de trabajo con el fin de determinar las actividades a realizar y la metodología a llevar a cabo. 2. Previo al inicio de las actividades de escarpe del terreno, se realizará una remoción de refugios para herpetofauna, la cual fue realizará en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada, despejando principalmente la vegetación de tipo arbustiva y de baja altura (sotobosque) además de los troncos, rocas y piedras de mediano tamaño. 3. Se retirarán los restos de vegetación y piedras con el fin de evitar una posible recolonización mientras dure la construcción de la etapa del proyecto. Dicha actividad finaliza una vez que se deja el suelo desnudo, sin vegetación, lo que ya no corresponde a un hábitat de reptiles. Una vez concluida esta labor, se realizará una verificación del estado final del área perturbada para definir si la medida cumplió o no su objetivo. Oportunidad: La perturbación controlada se realizará previo a las labores de escarpe de los terrenos, como máximo con un día antes del desarrollo de las actividades.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe final de ejecución de perturbación controlada enviado a SMA.
Forma de control y	La actividad será supervisada por especialista ambienta, el que completará la información

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

seguimiento	necesaria dentro de formularios destinados para estos fines.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Módulo de Parpadeo de Sombra

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Módulo de Parpadeo de Sombra	
Impacto asociado	Alteración calidad de vida de las personas por la emisión de Sombra parpadeante
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar la emisión de sombra parpadeante generada por el movimiento de las hélices de los aerogeneradores. Descripción: Se instalará un dispositivo de monitoreo, denominado "Módulo de Parpadeo de Sombra", que detendrá las turbinas que generan sombra parpadeante sobre los receptores identificados, minimizando esta emisión. Justificación: Minimizar la emisión de sombra parpadeante sobre los receptores cercanos disminuye las molestias que esto podría generar en la población local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Aplicado a los 3 aerogeneradores del proyecto. Forma: El dispositivo de monitoreo, denominado "Módulo de Parpadeo de Sombra", detendrá las turbinas que generan sombra sobre los receptores sensibles. Lo anterior se produce mediante un sensor que mide la intensidad de la luz solar, cuya información es procesada por el módulo para evaluar si alguno de los receptores identificados recibirá la sombra del rotor de la turbina debido a la posición del sol. Si se detecta que la sombra es emitida hacia los receptores identificados, se define según el tiempo acumulado (año/días), si el o los aerogeneradores que emiten la sombra se apaguen. Esta detención se produce durante el tiempo de la caída de la sombra sobre el receptor, luego de lo cual, si el viento lo permite, vuelve a funcionar. El límite de tiempo definido para que un receptor pueda recibir sombra desde los aerogeneradores se establece según los tiempos indicados en la normativa alemana de referencia ("Hinweise zur Ermittiung und Beurteilung der optischen Inmissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Stand: 13-03- 2002"). Oportunidad: El módulo de parpadeo de sombra entrará en funcionamiento durante el inicio de las operaciones del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un registro anual de todas las detenciones y tiempos en que el aerogenerador ha emitido sombra sobre los receptores identificados.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la SMA de forma anual, un informe donde se especifique el cumplimiento de la medida.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario procedimiento de humectación de caminos internos y superficie

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario procedimiento de humectación de caminos internos y superficie	
Impacto asociado	Alteración calidad del aire
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del presente procedimiento es establecer las pautas de acción para la humectación de caminos y superficies durante la fase de construcción del Proyecto. Descripción: Se procederá a humectar los caminos internos del Proyecto y otras áreas, mediante el rociado de agua a través de un camión aljibe. Esta actividad se realizará en todos los tramos de caminos usados por el tránsito vehicular dentro del área del Proyecto, además de otras áreas donde se podría generar levantamiento de polvo. La oportunidad de ejecución de esta medida será determinada por los responsables del procedimiento siguiendo los siguientes parámetros: - Observación directa de condiciones de humedad de camino; - Luego de 2 días sin presentar precipitaciones en el sector; Esta agua será adquirida a una empresa local que cuente con toda la documentación requerida para este tipo de servicios, tanto para la extracción de agua, transporte y venta de este elemento, exigencia que se verá reflejada dentro de los contratos constructivos. Dicha documentación será revisada para evidenciar que se encuentre actualizada y legalizada, y se mantendrá en las oficinas de obra para posibles requerimientos de la Autoridad como medio auditable. Considerando la condición ambiental del área del Proyecto, la que presenta largos periodos de humedad, se estima que, en el peor caso, se realizarán humectaciones 2 veces a la semana, donde en total se utilizarán 80 m^3 de agua por semana. Justificación: Minimizar la emisión de sombra parpadeante sobre los receptores cercanos disminuye las molestias que esto podría generar en la población local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En caminos internos y otras superficies que podrían generar emisiones por dispersión de polvo. Oportunidad: Cada vez que sea necesario, estando a cargo el Director de Obras y el Encargado de Medio Ambiente.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de Humectación de Caminos (Nombre Empresa Contratista, Nombre de Chofer, fecha, hora de inicio, hora de finalización, distancia recorrida, condiciones climáticas). - Registro de observaciones a la ejecución de la medida
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la SMA de forma anual, un informe donde se especifique el cumplimiento de la medida.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*]

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*]	
Incorporar a profesional calificado en CAV en Monitoreo paleontológico	El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través de su Ord. N°3215 del 22/07/2021, que se pronuncia al revisar el Adenda Complementaria, señala sobre el componente Paleontológico, que el compromiso de monitoreo paleontológico que llevará a cabo el titular debe ser realizado única y exclusivamente por un paleontólogo con perfil profesional aprobado por el CMN, con frecuencia quincenal y quien suscribirá informes de la actividad a enviarse mensualmente a este Consejo.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1 fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2020 y en el diario La Tercera con la misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Purranque entre los días 3/12/2020 y 7/12/2020, según consta en el certificado s/*N°, recepcionado con fecha 11/12/2020*, emitido por la misma radio.

Con fecha 16/12/2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 11 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que *no cumplen* con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por 10 *personas naturales y 1 organización*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

Con fecha 12/01/2021 se dictó la Resolución N°5 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Instalación de 3 Aerogeneradores Purranque 1", basándose en que:

El Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones complementario, en particular aquellas referidas al componente ambiental ruido. En efecto, la SEREMI de Medio Ambiente, a través de su oficio Ord. N°225 del 14 de julio de 2021, mantiene observaciones al informe de impacto acústico presentado por el Titular, conforme se detalla en los numerales 6.1 y numeral 8.2.4. del presente informe. Del tenor de las observaciones, es posible sostener que existe errores e inconsistencias técnicas en la estimación de los niveles de ruido, durante la fase de operación, proyectados sobre los receptores, que revelan una subestimación de los potenciales impactos. Consecuentemente, durante el procedimiento de evaluación ambiental no ha sido posible acreditar, por parte del Titular, el cumplimiento del D.S. (MMA) N°38/11, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. A su vez, lo anterior no permite evaluar si se genera o presenta riesgo para la salud de la población, cuya salud pueda verse afectada por la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, conforme a lo preceptuado en el artículo 5°, letra b) del Reglamento del SEIA.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 0 7.1.1. Situación de Riesgo Plan de Prevención de Contingencia de Quirópteros y Avifauna - Tabla Situación de Riesgo por Derrames de residuos peligrosos (RESPEL) - Tabla Situación de riesgo o contingencia Incendio - Tabla Situación de riesgo o contingencia Corte de camino - Tabla Situación de riesgo o contingencia Sismo - Tabla Situación de riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus Modificaciones. Ley N°19.300/1994 – Tabla Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N°40/2012 – Tabla Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°1/2013 – Tabla. Resolución Exenta Nº223/2015 Publicación en el Diario Oficial: 15 de abril de 2015 Superintendencia del Medio Ambiente – Tabla D.S. N°144/1961; establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza – Tabla 8.2.4. D.S. Nº38/2011 Publicación en el Diario Oficial: 12 de junio de 2012 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.5. Ley Nº20.920/2016 Publicación en el Diario Oficial: 1 de junio de 2016 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.6. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo D.S. Nº594/1999; Ministerio de Salud. - Tabla 8.2.7. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. Nº148/2003 – Tabla 8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967 Publicación en el Diario Oficial: 31 de enero de 1968 Ministerio de Salud – Tabla Decreto con Fuerza de Ley Nº458/1975 Publicación en el Diario Oficial: 13 de abril de 1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Tabla Plan Regulador Comunal de Purranque Resolución Nº59/1994 Publicación en el Diario Oficial: 18 de diciembre de 1967 Ministerio del Interior – Tabla 8.3.3. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes Nº16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley Nº651, de 17 de octubre de 1925 Ley Nº17.288/1970 Publicación en el Diario Oficial: 4 de febrero de 1970 Ministerio de Educación Pública. – Tabla 8.3.4. Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos Decreto Supremo Nº298 de 1994 Publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
i)Los permisos contenidos en el Título VII y las condiciones o exigencias específicas para cada permiso	- Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.2. Permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase, consisten en que las condiciones sanitarias y seguridad eviten un riesgo para la salud de la población, según se establece en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797

	artículo 140 del Reglamento del SEIA. - Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico y Paleontológico Preventivo – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Capacitación de Trabajadores - Patrimonio Paleontológico y Arqueológico – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Actividades educativas dirigidas a la comunidad – Tabla**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Compromiso ambiental voluntario Colocación de señalética vial. – Tabla**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Compromiso ambiental voluntario controlar y supervisar el flujo vehicular hacia y desde el área del proyecto – Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Herpetofauna – Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Instalación de Módulo de Parpadeo de Sombra – Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario procedimiento de humectación de caminos internos y superficie

JHS/MSA

FIRMA ELECTRÓNICA DEL ESTADO

Firmado por: Alfredo Wendt Scheblein
Fecha: 03/08/2021 15:13:48 CLT

Alfredo Wendt Scheblein
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152821797